MANUAL DE FUNCIONAMIENTO

Por favor lea atentamente este manual

Contiene información de seguridad importante

KIPOR
WUXI KIPOR POWER COL., LTD
Dirección: Reside Jingyy Road, Third-stage Development Section of Wangzuhuang Industry Area, Wuxi High
& New Technology Industry Development Zone.
TEL: 0086-510-85205041
FAX: 0086-510-85203796
E-MAIL: kipor@kipor.com

Versión 5, Fecha de impresión 10/05/2007

GENERADOR DIESEL

Monofásico:

KDE9000SS	KDE11SS
KDE13SS	KDE16SS
KDA9000SS	KDA9000SS0
KDA11SS	KDA11SS0
KDA13SS	KDA13SS0
KDA16SS	KDA16SS0

Trifásico:

KDE9000SS3	KDE13SS3
KDE15SS3	KDE20SS3
KDA9000SS3	KDA9000SS03
KDA11SS3	KDA11SS03
KDA13SS3	KDA13SS03
KDA16SS3	KDA16SS03

INTRODUCCIÓN

Por favor lea detenidamente el manual de instrucciones y asegúrese de entender toda la información relacionada con el manejo, comprobación y mantenimiento de su máquina antes de su utilización.
La falta de cumplimiento de las instrucciones puede provocar accidentes graves.

AVISO

Una operación inadecuada puede provocar accidentes.
Asegúrese de entender las instrucciones para el manejo y mantenimiento de la máquina.

• Una vez haya leído el manual, guárdelo en la caja o cerca de la máquina ya que deberá consultarlo de manera regular.

• Ante la pérdida o deterioro del manual, pida otro a su proveedor de KIPOR.

• Si la máquina va a ser utilizada por una tercera persona asegúrese de que también tenga el manual de instrucciones.

• Si la máquina sufre modificaciones o mejoras, algunas de las pautas podrán ser distintas a las que se especifican en este manual.

• Si tiene alguna duda, por favor consulte con su proveedor de KIPOR.

• La máquina en cuestión es un generador diesel especial para aplicación en tierra.

• La información de seguridad que contiene este manual es de suma importancia.

Información sobre el etiquetado, la compra de las piezas y cómo contactarnos si detecta algún problema

Etiquetado de la máquina

En el panel

Prohibido retirar las etiquetas sin una razón de peso.

Etiquetado en el motor

En la parte superior de la tapa del cilindro del motor

Prohibido retirar las etiquetas sin una razón de peso.

Anote el número del motor en uno de los laterales del motor.

Compra de las piezas y cómo contactar con nosotros si detecta algún problema

Si el usuario quiere comprar alguna pieza o detecta algún problema diríjase al departamento de post venta de KIPOR e infórmeles sobre el modelo de la máquina y el tiempo de funcionamiento actual de la misma.

Ejemplo: Modelo: KDE15SS3
Tiempo de funcionamiento actual: 1000 horas
Descripción del error:

ÍNDICE

1. Seguridad
   1.1 Etiquetas de seguridad
   1.2 Atención
   1.3 Etiquetas de advertencia
2. Introducción a la máquina
   2.1 Uso y regulaciones
   2.2 Principales parámetros técnicos
   2.3 Dibujo y nombre de las piezas
   2.4 Estructura
   2.5 Panel de control
      2.5.1 Configuración y nombre
      2.5.2 Funciones e instrucciones de manejo
      2.5.3 Funciones e identificación de los protectores
3. Conexión de la carga
   3.1 Capacidad del motor
   3.2 Selección del cable trifásico
   3.3 Conexión del equipo de carga
      3.3.1 Circuito eléctrico trifásico (400V/415V)
      3.3.2 Circuito eléctrico monofásico (120V/240V)
      3.3.3 Conexión equipo de carga
      3.3.4 Operación baja carga
   3.4 Tierra
4. Transporte y almacenamiento con superposición de la carga
   4.1 A tener en cuenta al levantar la carga
   4.2 A tener en cuenta durante el transporte de la carga
   4.3 A tener en cuenta al sobreponer la carga
5. Instalación
6. Manejo
   6.1 Combustible, lubricante y agua refrigerante
      6.1.1 Combustible
      6.1.2 Lubricante
      6.1.3 Agua refrigerante
   6.2 Manejo de la batería de acumuladores
      6.2.1 Comprobación de la batería de acumuladores
      6.2.2 A tener en cuenta al cargar la batería
   6.3 Puesta a punto
      6.3.1 Llenado de combustible
      6.3.2 Cómo llenar de combustible desde un depósito de combustible exterior
      6.3.3 Llenado de lubricante
      6.3.4 Llenado de agua refrigerante
      6.3.5 Puesta a prueba
      6.3.6 Comprobación de la cantidad de lubricante y de agua refrigerante
   6.4 Manejo
      6.4.1 Comprobaciones iniciales
      6.4.2 Ajustes a realizar una vez la máquina está en funcionamiento y no hay carga
      6.4.3 Funcionamiento de la carga
      6.4.4 Parada de la máquina
      6.4.5 Funcionamiento de la máquina en un automóvil

6.4.6 Procedimiento de Arranque
6.5 Almacenamiento a largo plazo
7. Mantenimiento y comprobación
7.1 Comprobación
7.1.1 Fuerza de torsión adecuada
7.2 Comprobaciones periódicas e intervalos
7.3 Comprobaciones periódicas
7.3.1 Cada 50 horas
7.3.2 Cada 250 horas
7.3.3 Cada 500 horas
7.3.3 Cada 1000 horas
7.3.3 Cada 2000 horas
8. Detección de problemas
9. Esquema del cableado eléctrico
9.1 Esquema del cableado del generador
9.2 Esquema del cableado del motor
9.3 Esquema del sistema del combustible
9.4 Esquema del sistema de lubricado
10. Certificado de garantía
11. Anexo

1. SEGURIDAD

AVISO - Por favor lea y fíjese en toda la información sobre seguridad y precaución. Su caso omiso o su manejo incorrecto pueden causar lesiones graves e incluso la muerte.

1.1 Etiquetas de seguridad

Por favor lea detenidamente las instrucciones y las etiquetas de seguridad y aviso que se encuentran en la máquina y asegúrese de entender toda la información antes de llevar a cabo cualquier tarea de manejo, comprobación y mantenimiento. Una vez haya leído y entendido las instrucciones puede poner en funcionamiento la máquina.

Identifique los avisos de riesgo y daño si la operación es incorrecta teniendo en cuenta:

PELIGRO: Indica un riesgo extremo. El manejo incorrecto de la máquina puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte.

AVISO: Indica un riesgo potencial. Si no se toman las medidas oportunas para evitar el riesgo, podría ocasionarle lesiones graves e incluso la muerte.

ATENCIÓN: Se informa al usuario que no ignore los posibles riesgos. Si no se toman las medidas oportunas para evitar el riesgo, podría ocasionar lesiones moderadas o daños mecánicos.

(Funciones de asistencia)

Indica que se puede producir un fallo mecánico en caso de negligencia.

Nuestra empresa no puede predecir todos los riesgos relacionados con el manejo, comprobación y mantenimiento de la máquina. Los avisos que se citan en las instrucciones y que se encuentran también en la máquina son exclusivos y completos. El usuario se responsabiliza de su seguridad cuando realice alguna función de manejo, comprobación y mantenimiento no detallada en este manual.

1.2 Atención

• Sólo podrán manejar esta máquina los profesionales técnicos con las aptitudes adecuadas. De lo contrario podrían producirse lesiones o descargas eléctricas.

• No maneje esta máquina si se siente muy cansado, si se encuentra bajo los efectos del alcohol o si toma medicamentos. El operador, si se encuentra indispuesto, ante una situación de emergencia puede actuar incorrectamente o demasiado lento y ello podría causarle una lesión.

• Utilice ropa adecuada y dispositivos de seguridad.

Si encuentra alguna anomalía:

• Fíjese en cualquier anomalía relacionada con el ruido, la vibración, el color de los gases de escape, la pérdida de aceite o las alarmas poco corrientes mientras maneje, compruebe o realice tareas de mantenimiento de la máquina. Si encuentra alguna anomalía, detenga inmediatamente la máquina, informe a su superior y tome las medidas oportunas. Prohibido poner la máquina en funcionamiento hasta que el problema esté solucionado.

Se prohíbe retirar el tapón de llenado del depósito del agua cuando la temperatura sea elevada.

• Una vez terminado el trabajo y apagado el motor, la temperatura del agua refrigerante y del lubricante es aún alta y, además, se encuentran bajo cierta presión. Si el operador purga el lubricante o el refrigerante del agua o cambia los filtros probablemente se quemará. El operador deberá realizar dichas operaciones en el orden a seguir cuando la temperatura sea más baja.

• Cuando el motor deje de funcionar y la temperatura del agua baje, haga girar el tapón de llenado para que la temperatura interior baje. Más tarde puede retirar el tapón de llenado del depósito del agua.

Se requieren extintores y kit de primeros auxilios.

• Coloque extintores cerca de la máquina para evitar riesgos de incendios.

• Tenga siempre preparado un kit de primeros auxilios.

• Coloque etiquetas de aviso e instrucciones de cómo actuar en caso de incendio y en caso de accidente.

• Haga pública la información referente al centro de sanidad y a su número de teléfono.

• El gas de escape del motor es tóxico. Evite el contacto con el gas para no sufrir intoxicación.

• Prohibido poner la máquina en funcionamiento en un lugar donde la ventilación no sea la adecuada o donde existan gases de escape.
- Prohibido poner en funcionamiento la máquina en un lugar donde no haya una buena ventilación, como por ejemplo en una habitación, almacén, cabina, túnel o en un compartimiento cerrado.
- Si fuese necesario poner la máquina en marcha en uno de los lugares susodichos, deberá colocar la máquina de manera que la salida de gases se encuentre fuera de la habitación y deberá contar con algún sistema de ventilación para asegurar que ésta es la adecuada.
- Coloque el tapón roscado en la salida del agua del silenciador y asegúrese de que no exista pérdida de gas.

Descarga eléctrica

• El contacto con los terminales de salida de una máquina en marcha puede provocar una descarga eléctrica, incluso la muerte, sobretodo si las manos están húmedas.
- Antes de proceder al cableado, cierre el interruptor de seguridad y se detendrá la máquina. (Si la máquina funciona con un circuito eléctrico en paralelo, desconecte el circuito del exterior de la máquina).
- Cierre la tapa de transmisión del terminal y ajuste todos los tornillos antes de poner en funcionamiento la máquina.

• No toque el circuito interno cuando la máquina esté en funcionamiento ya que puede provocar una descarga eléctrica e incluso la muerte. Por favor ajuste todos los tornillos.

Apague el interruptor de seguridad (posición OFF) y deje que la máquina se pare antes de abrir el panel de control para proceder a cualquier cambio o por cualquier otra razón.

Pare el motor y quite la llave de arranque antes de comprobar el panel de control.

Aléjese todo lo posible de las piezas rotatorias de la máquina

• Si el operador tiene contacto con alguna pieza rotatoria de la máquina cuando funciona a una alta velocidad, podría resultar herido.
- Cierre debidamente la puerta lateral de la máquina.
- Si fuese necesario abrir la puerta lateral mientras la máquina está en marcha, mantenga la cara y las manos lejos de las piezas rotatorias.
- Apague la máquina antes de efectuar cualquier trabajo de comprobación y mantenimiento.

Precaución ante el riesgo de incendio

El combustible, el lubricante y el líquido anticongelante son materiales altamente inflamables. Si son expuestos a llamas o a fuentes de ignición existirá el riesgo de incendio.

• Apague el motor antes de llenar el depósito del combustible. Además, mantenga los cigarrillos, cerillas o cualquier otra fuente de ignición lejos de la máquina cuando la reabastezca.

• No se acerque a la máquina con materiales inflamables como trozos de papel, serrín o materiales peligrosos como pueden ser la grasa, algunos líquidos o detergentes.

• Limpie inmediatamente cualquier resto de combustible o lubricante.

• Mantenga los materiales inflamables lejos de las rejillas de ventilación ya que los gases residuales pueden provocar la ignición de materiales inflamables.

Cuidado con las piezas expuestas a una temperatura muy alta

• Algunas piezas de la máquina están expuestas a temperaturas muy altas incluso una vez apagado el motor, lo que podría resultar en quemaduras.
- Cierre debidamente la puerta lateral cuando la máquina esté en funcionamiento.
- Si fuese necesario abrir la puerta lateral cuando la máquina esté en funcionamiento, no toque el silenciador, el tubo de escape, la tapa del cilindro, la carcasa de la máquina ni la cubierta del generador u otras piezas de características similares.
- Realice las tareas de comprobación y mantenimiento de la máquina una vez el motor esté completamente frío.
- Aunque la máquina esté parada, algunas piezas de su interior pueden estar aún calientes.

Preste atención al funcionamiento de la batería de acumuladores

• La batería de acumuladores puede producir gas inflamable. Su manejo incorrecto podría provocar una explosión o lesiones graves.
- Cargue la batería en un lugar bien ventilado, de lo contrario el gas inflamable puede provocar un incendio o una explosión.
- No conecte los bornes positivos (+) y negativos (-) de la batería de acumuladores a una conexión de plomo. Además no conecte los cables incorrectamente. Una chispa podría provocar que el gas inflamable de la batería de acumuladores provocara una explosión.

• El electrolito de la batería de acumuladores contiene ácido sulfúrico. Su manejo inadecuado puede provocar lesiones graves.
- Si el electrolito de la batería de acumuladores entra en contacto con la piel o la ropa, rocíe con abundante agua. Si entra en contacto con los ojos, lávelos con abundante agua y consulte a su médico.
- Si el electrolito de la batería de acumuladores se encuentra por debajo del NIVEL BAJO, no utilice la batería de acumuladores. Si la batería tiene ya algún tiempo podría funcionar inadecuadamente e incluso provocar una explosión.

Prohibido elevar la máquina con un garfio de izar inadecuado.

• Al elevar la máquina hágalo siempre en la posición adecuada ya que el cable podría ser insuficientemente resistente. Si la máquina se desprendiera del cable sufriría daños mecánicos y alguna persona podría sufrir lesiones.
- Para levantar la máquina utilice el garfio de izar de metal apropiado y colóquelo en el centro de la cubierta superior.
- No se coloque bajo la máquina cuando se esté elevando.

• No levante o mueva la máquina si el motor no está parado.

Dibujo: Lifting hook = Garfio de izar

Preste atención al sobreponer la carga

• La superposición incorrecta de la carga podría provocar que ésta se volcara y a consecuencia de ello, que las máquina sufrieran daños mecánicos.

- Coloque la máquina sobre una superficie llana y sólida. Mantenga las máquinas equilibradas. Asegúrese de que la superficie pueda sostener el peso.
- Se permite sólo colocar una máquina encima de otra formando un bloque de dos niveles. Las máquinas que se coloquen en el nivel superior deberán ser las más pequeñas y ligeras.
- Compruebe los pernos de las máquinas por si estuvieran flojos o faltara alguno.
- Separe las máquinas con separadores de madera. Estos separadores deben soportar el mismo peso.

Dibujo: Wooden lump – soporte de madera

Pautas de mantenimiento

Existen etiquetas de aviso para realizar tanto la comprobación como el mantenimiento de la máquina.

• Durante las tareas de comprobación y de mantenimiento si alguna persona encendiera la máquina o activara la palanca reguladora de velocidad, se podría producir un accidente grave o fatal.

• Coloque las etiquetas de aviso (¡Peligro No ponga la máquina en funcionamiento!) en lugares estratégicos como por ejemplo cerca del botón de encendido para evitar que cualquier persona pueda llevar a cabo una acción no intencionada cuando se llevan a cabo tareas de comprobación y de mantenimiento.

Dibujo: Danger = Peligro
"Not run!" ¡No ponga la máquina en funcionamiento!)

Realice las tareas de comprobación y de mantenimiento cuando el motor esté parado

• Si durante las tareas de mantenimiento de la máquina se debe poner el motor en marcha, deberán realizarlo dos personas. Una persona se responsabilizará del mantenimiento mientras que la otra persona deberá estar preparada para poder parar el motor en cualquier momento.

• El personal de mantenimiento deberá tomar todas las medidas de protección necesarias para evitar que su cuerpo o sus ropas tengan contacto con cualquier pieza rotativa de la máquina.

Dibujo: STARTER SW – Botón de Inicio START – Inicio

Atención a las descargas eléctricas

• Cuando la máquina está en funcionamiento, algunas de sus piezas están bajo una alta tensión, lo que es peligroso.
- No realice las tareas de comprobación y de mantenimiento hasta que el motor esté parado.

Atención con las piezas expuestas a altas temperaturas

• Ya que algunas piezas están expuestas a altas temperaturas, deberá realizar los trabajos de comprobación y de mantenimiento una vez el motor se haya detenido.
- Tenga especial cuidado ya que aunque la máquina no esté funcionando, algunas piezas de su interior están aún calientes. Por lo tanto, no realice ninguna tarea de comprobación ni de mantenimiento hasta que el motor esté completamente frío.

Preste atención al manejar la batería de acumuladores

• Su manejo incorrecto podría provocar una explosión o incluso lesiones graves.
- Ante cualquier trabajo de comprobación y mantenimiento, retire el cable de conexión a tierra de la batería de acumuladores (-) y luego suspenda el suministro eléctrico.
- Conecte el borne (+) antes del negativo (-) al conectar la batería de acumuladores.

Los dispositivos de luz deben ser antideflagrantes

• Utilice aparatos luminosos antideflagrantes cuando compruebe el combustible, el lubricante, el agua refrigerante y el electrolito de la batería de acumuladores. De lo contrario, podría producirse alguna explosión.

Cambio periódico de algunas piezas importantes

• Algunas piezas necesitan cambiarse periódicamente ya que si están demasiado gastadas tanto por el tiempo como por su uso podrían provocar un incendio.
- Sistema del combustible: cambie periódicamente la manguera de combustible, el tubo del combustible, la tapa del depósito de combustible y demás piezas si detectara alguna anomalía.

Eliminación de residuos de aceite y de agua

• No utilice las aguas residuales ni los ríos para verter los residuos de aceite ya que contaminará el medioambiente.

• Coloque el lubricante sobrante en un contenedor especial. No lo coloque en el suelo.

• Al desechar combustible, lubricante, agua refrigerante, disolvente, filtros, batería de acumuladores y cualquier otro material peligroso debe seguir las regulaciones estatales o locales establecidas.

1.3 Etiquetas de seguridad

Por razones de seguridad, en la máquina se encuentran distintas etiquetas de seguridad. Mantenga las etiquetas siempre limpias. En caso de encontrarse en mal estado, remplácelas.

(1) Etiquetado

Núm.	Significado
1	Atención al sistema de escape y a las quemaduras
2	Cuidado con la alta temperatura
3	Prohibido elevar la máquina
4	Posición de elevación
5	Evite las llamas y el fuego
6	Funciones de asistencia
7	Cuidado con las descargas eléctricas y al conectar el cable de conexión a tierra
8	Preste atención al manejar la batería de acumuladores
9	Evite el contacto con la máquina cuando esté en marcha
10	A tener en cuenta al comprobar el interior del motor

(2) Etiquetas de aviso (identificación)

Atención al sistema de escape y a las quemaduras.

PELIGRO
Cuidado con el sistema de escape
Utilice el equipo adecuado que .le proteja de los efectos que pueden provocar los gases residuales cuando se encuentre en una habitación insuficientemente ventilada..

ATENCIÓN
Cuidado con las quemaduras

- El contacto con las piezas calientes puede provocar quemaduras graves

a. Posiciones de elevación

ATENCIÓN
Posición de elevación

c. Prohibido elevar la máquina

ATENCIÓN
Peligro
Prohibido elevar la máquina

d. Funciones de asistencia

ATENCIÓN

○ Lea detenidamente las instrucciones y asegúrese de entender toda la información antes de poner en funcionamiento la máquina. Si las instrucciones o las etiquetas de seguridad están en mal estado, pida otras al departamento de ventas de KIPOR.
○ Prohibido tajantemente conectar la máquina con la línea de distribución de la misma empresa o del edificio.
○ Pare el motor antes de llenar el depósito de combustible.
○ Compruebe que el interruptor de seguridad está liberado antes de poner la máquina en funcionamiento.
○ Prohibido trasladar la máquina cuando esté en funcionamiento.
○ Utilice la máquina cuando las ruedas estén colocadas.
○ Por razones de seguridad, sólo podrán manejar esta máquina los profesionales técnicos con las aptitudes adecuadas.
○ Existe riesgo de descarga eléctrica y lesión. Algunas partes de la máquina están bajo una alta tensión, rotación y bajo temperaturas altas. Cierre la puerta lateral antes de poner la máquina en funcionamiento.
○ Ciertas piezas de la cubierta del terminal de salida y del panel de control se encuentran bajo una alta tensión. Cierre la puerta lateral antes de poner la máquina en funcionamiento.
○ Apague la máquina antes de efectuar cualquier trabajo de comprobación y mantenimiento.

e. Evite las llamas y el fuego

Evite las llamas y el fuego

- Si cerca de la entrada del combustible hubiese alguna llama podría provocar un incendio.

Pare el motor antes de llenar el depósito de combustible.

f. Evite el contacto con la máquina cuando esté en marcha

PELIGRO

Evite el contacto con la máquina cuando esté en marcha

- Prohibido introducir las manos o los dedos en la máquina cuando esté en funcionamiento**.**

g. Cuidado con la alta temperatura

ATENCIÓN

Cuidado con la alta temperatura.

- No retire el tapón de llenado del depósito del agua cuando la temperatura sea elevada
- Las salpicaduras de agua caliente pueden producir quemaduras.

h. Cuidado con las descargas eléctricas y al conectar el cable de conexión a tierra

Conexión a tierra a través de la tapa del motor.
(Conexión a tierra por la carcasa de la máquina)

Se considera que las fases están equilibradas si se utiliza una salida monofásica

Riesgo de descarga eléctrica. Por favor establezca la conexión a tierra	PELIGRO	Cuidado con las descargas eléctricas. - No toque los terminales cuando la máquina esté en funcionamiento; de lo contrario podría producirse una descarga eléctrica	Riesgo de descarga eléctrica. Por favor establezca la conexión a tierra

i. Preste atención al manejar la batería de acumuladores

La manipulación del cable puede provocar una descarga eléctrica
Descarga eléctrica:
Cuando se manipula un cable

Lea las instrucciones y maneje la máquina adecuadamente.
Lea las instrucciones

Las explosiones causan lesiones
Explosión

No perfore, golpee ni desmonte la máquina ni la coloque cerca de una fuente de calor, llama o fuego.
No desmonte ni repare la máquina cerca de una fuente de calor, llama o fuego

j. A tener en cuenta al comprobar el interior del motor

ATENCIÓN
• Compruebe la máquina una vez el motor esté frío.

• Si necesita que la máquina esté en funcionamiento para realizar las comprobaciones pertinentes, bajo ningún concepto toque el silenciador, el tubo de escape o piezas similares para evitar así quemaduras.

2. INTRODUCCIÓN A LA MÁQUINA

2.1 Uso y regulaciones

• Esta máquina es portátil y se utiliza como fuente de energía principal o auxiliar para realizar trabajos en el exterior.
Algunos países regulan la conexión de estas máquinas con la línea de distribución interna, aceptando la corriente de la compañía abastecedora de energía. Infórmese sobre las leyes y regulaciones vigentes del país y de la zona.

• Este producto está destinado para trasladar equipos eléctricos. Por favor, infórmese sobre las leyes y regulaciones vigentes y haga una declaración legal.

• Por razones de seguridad, sólo podrán manejar esta máquina los profesionales técnicos con las aptitudes adecuadas.

2.2 Parámetros técnicos principales (equipos de generadores monofásicos diesel)

GENERADOR

Artículo		**Modelo**	**KDE9000SS/KDA9000SS/**	**KDA9000SSO**
			50 Hz	60 Hz
Potencia nominal (capacidad)		KVA	6,0	7,2
		KW	6.0	7,2
Voltaje nominal		V	115/230	120/240
Corriente nominal		A	26 x 226	30 x 2/30
Velocidad de rotación especificada		rpm	1500	1800
Modo circuito		---	Circuitos monofásicos y	trifásicos
Factor de potencia		cos ϕ	1,0	
Grado de aislamiento		--	H	
Número de bornes		--	4	
Número de excitación		--	Sin escobillas, autoexcitación y	voltaje constante (con AVR)
Carga	Voltaje	V	115/230	120/240
	Receptáculo	kVA	Dos receptáculos	monofásicos
	Acoplamiento	kVA	Poster del Terminal	de salida

MOTOR

Artículo		Modelo	KDE9000SS/KDA9000SS/	KDA9000SSO
Modelo		---	KD373	
Tipo		---	Vertical, refrigerado por agua,	4 tiempos, motor diesel
Núm. cilindro – Diámetro interior x carrera		mm	3-73	x 78
Desplazamiento total		L	0,979	
Potencia nominal especificada		kW	74	9,0
Índice de compresión			21,5	21,5
Velocidad de rotación de referencia		R/min	1500	1800
Tipo de combustión		---	A vapor	
Tipo de refrigerante		---	Forzado, refrigerado por agua,	tipo de ciclo cerrado
Tipo de lubricante		---	Mixto (lubricación a presión +	lubricación por barboteo
Tipo de arranque		---	Arrancador eléctrico	12 V
Combustible		---	Diésel: 0# (verano), -10#	(invierno), -35# (frío)
Aceite lubricante		---	Grado L-CDE	15W30 ó 15W40
Cantidad agua refrigerante	Motor	L		
	Depósito de agua	L	4,6	
Cantidad aceite lubricante	Capacidad total	L	Hasta la cola de calibración	del medidor de aceite
	Capacidad disponible	L	6,9	
Capacidad del motor a baterías		V-kW	12V	1,5A
Carga DC capacidad del generador		V-A	12V	35A
Tipo de batería		---	12V	65Ah
Consumo combustible / tiempo nominal		g/KW.h	≤ 340	

EQUIPO

Artículo	Modelo	KDE9000SS/KDA9000SS/	KDA9000SSO
Longitud total	mm		
Anchura	mm		
Altura	mm		
Peso neto	kg		
Peso en funcionamiento	kg		
Tipo de estructura	rpm	Ultra	silenciosa

GENERADOR

Artículo		Modelo	KDE11SS/KDA11SS/KDA11SS0		KDE13SS/KDA13SS/KDA13SSO	
			50 Hz	60Hz	50 Hz	60 Hz
Potencia nominal (capacidad)		KVA	8,5	10,5	10	12
		KW	8,5	10,5	10	12
Voltaje nominal		V	115/230	120/240	115/230	115/230
Corriente nominal		A	37 x 2/37	43,8 x 2/43,8	43,5 x 2/43,5	50 x 2/50
Velocidad de rotación especificada		rpm	1500	1800	1500	1800
Modo circuito		---	Circuitos monofásicos y trifásico		Circuitos monofásicos y trifásicos	
Factor de potencia		cos ϕ	1,0		1,0	
Grado de aislamiento		--	H			
Número de bornes		--	4			
Número de excitación		--	Sin escobillas, autoexcitación y		voltaje constante (con AVR)	
Carga	Voltaje	V	115/230	120/240	115/230	120/240
	Receptáculo	kVA	Dos receptáculos monofásicos		Dos receptáculos monofásicos	
	Acoplamiento	kVA	Poster del Terminal de salida		Poster del Terminal de salida	

MOTOR

Artículo		Modelo	KDE11SS/KDA11SS/KDA11SS0	KDE13SS/KDA13SS/KDA13SSO
Modelo		---	KD388G	KD388G
Tipo		---	Vertical, refrigerado por agua,	4 tiempos, motor diesel
Núm. cilindro – Diámetro interior x carrera		mm	3-88 x 90	3-88 x 90
Desplazamiento total		L	1,642	1,642
Potencia nominal especificada		kW	12,3 14,8	12,3 14,8
Índice de compresión			18,2 18,2	18,2 18,2
Velocidad de rotación de referencia		R/min	1500 1800	1500 1800
Tipo de combustión		---	Inyección	directa
Tipo de refrigerante		---	Forzado, refrigerado por agua,	tipo de ciclo cerrado
Tipo de lubricante		---	Mixto (lubricación a presión +	lubricación por barboteo
Tipo de arranque		---	Arrancador eléctrico	12 V
Combustible		---	Diésel: 0# (verano), -10#	(invierno), -35# (frío)
Capacidad depósito combustible		---	65	
Aceite lubricante		---	Grado L-CDE	15W30 ó 15W40
Cantidad agua refrigerante	Motor	L	2	
	Depósito de agua	L	2,6	
Cantidad aceite lubricante	Capacidad total	L	6,9	
	Capacidad disponible	L	3,3	
Capacidad del motor a baterías		V-kW	12V	1,4KW
Carga DC capacidad del generador		V-A	12V	15A
Tipo de batería		---	12V	80Ah
Consumo combustible / tiempo nominal		g/KW.h	≤ 340	

EQUIPO

Artículo	Modelo	KDE11SS/KDA11SS/KDA11SS0	KDE13SS/KDA13SS/KDA13SSO
Longitud total	mm	1570	
Anchura	mm	780	
Altura	mm	1050	
Peso neto	kg	675	685
Peso en funcionamiento	kg	750	760
Tipo de estructura		Ultra	silenciosa

GENERADOR

Artículo		Modelo	KDE16SS/KDA16SS/	KDA16SSO
			50 Hz	60 Hz
Potencia nominal (capacidad)		KVA	13	7,2
		KW	13	7,2
Voltaje nominal		V	115/230	120/240
Corriente nominal		A	56,5 x 2/56	64,6 x 2/64,6
Velocidad de rotación especificada		rpm	1500	1800
Modo circuito		---	Circuitos monofásicos y	trifásicos
Factor de potencia		cos ϕ	1,0	
Grado de aislamiento		--	H	
Número de bornes		--	4	
Número de excitación		--	Sin escobillas, autoexcitación y	voltaje constante (con AVR)
Carga	Voltaje	V	115/230	120/240
	Receptáculo	kVA	Dos receptáculos	monofásicos
	Acoplamiento	kVA	Poster del Terminal	de salida

MOTOR

Artículo		Modelo	KDE9000SS/KDA9000SS/	KDA9000SSO
Modelo		---	KD488G	
Tipo		---	Vertical, refrigerado por agua,	4 tiempos, motor diesel
Núm. cilindro – Diámetro interior x carrera		mm	4-88	x 90
Desplazamiento total		L	2,190	
Potencia nominal especificada		kW	16,4	19,7
Índice de compresión			18,2	18,2
Velocidad de rotación de referencia		R/min	1500	1800
Tipo de combustión		---	De inyección	
Tipo de refrigerante		---	Forzado, refrigerado por agua,	tipo de ciclo cerrado
Tipo de lubricante		---	Mixto (lubricación a presión +	lubricación por barboteo
Tipo de arranque		---	Arrancador eléctrico	12 V
Combustible		---	Diesel: 0# (verano), -10#	(invierno), -35# (frío)
Capacidad depósito combustible		---	65	
Aceite lubricante		---	Grado L-CDE	15W30 ó 15W40
Cantidad agua refrigerante	Motor	L		
	Depósito de agua	L	2,6	
Cantidad aceite lubricante	Capacidad total	L		
	Capacidad disponible	L	6,9	
Capacidad del motor a baterías		V-kW	12V	1,4KW
Carga DC capacidad del generador		V-A	12V	15A
Tipo de batería		---	12V	80Ah
Consumo combustible / tiempo nominal		g/KW.h	≤ 320	

EQUIPO

Artículo	Modelo	KDE9000SS/KDA9000SS/	KDA9000SSO
Longitud total	mm	1570	
Anchura	mm	780	
Altura	mm	1050	
Peso neto	kg	720	
Peso en funcionamiento	kg	790	
Tipo de estructura	rpm	Ultra	silenciosa

GENERADOR

Artículo		Modelo	KDE9000SS/KD9000SS3/KDA9000SSO3		KDE13SS3/KDA13SS3/KDA13SSO3	
			50 Hz	60Hz	50 Hz	60 Hz
Potencia nominal (capacidad)		KVA	7,5	9	10,6	13,1
		KW	6	7,2	8,5	10,5
Voltaje nominal		V	230/400	240/416	230/400	240/416
Corriente nominal		A	10,8	12,5	15,3	18,2
Velocidad de rotación especificada		rpm	1500	1800	1500	1800
Modo circuito		---	Trifásico, cuatro líneas, conexión Y		Trifásico, cuatro líneas, conexión Y	
Factor de potencia		cos ϕ	0,8 (lag)		0,8 (lag)	
Grado de aislamiento		--	H			
Número de bornes		--	4			
Número de excitación		--	Sin escobillas, autoexcitación y		voltaje constante (con AVR)	
Carga	Voltaje	V	230/400	240/415	115/230	120/240
	Receptáculo	kVA	Un receptáculo monofásico		y un receptáculo trifásico	
	Acoplamiento	kVA	Poster del Terminal		de salida	

MOTOR

Artículo		Modelo	KDE9000SS/KD9000SS3/KDA9000SSO3		KDE13SS3/KDA13SS3/KDA13SSO3	
Modelo		---	KD373		KD388	
Tipo		---	Vertical, refrigerado por agua,		4 tiempos, motor diesel	
Núm. cilindro – Diámetro interior x carrera		mm	3-73 x 78		3-88 x 90	
Desplazamiento total		L	0,979		2,19	
Potencia nominal especificada		kW	7,4	9,0	12,3	14,8
Índice de compresión			21,5	21,5	18,2	18,2
Velocidad de rotación de referencia		R/min	1500	1800	1500	1800
Tipo de combustión		---	Inyección		directa	
Tipo de refrigerante		---	Forzado, refrigerado por agua,		tipo de ciclo cerrado	
Tipo de lubricante		---	Mixto (lubricación a presión +		lubricación por barboteo	
Tipo de arranque		---	Arrancador eléctrico		12 V	
Combustible		---	Diésel: 0# (verano), -10#		(invierno), -35# (frío)	
Capacidad depósito combustible		L	65		65	
Aceite lubricante		---	Grado L-CDE		15W30 ó 15W40	
Cantidad agua refrigerante	Motor	L				
	Depósito de agua	L	4,6			
Cantidad aceite lubricante	Capacidad total	L	4,8			
	Capacidad disponible	L	6,9			
Capacidad del motor a baterías		V-kW	12V		1,4KW	
Carga DC capacidad del generador		V-A	12V		15A	
Tipo de batería		---	12V		80Ah	
Consumo combustible / tiempo nominal		g/KW.h	≤ 340			

EQUIPO

Artículo		Modelo	KDE9000SS/KD9000SS3/KDA9000SSO3	KDE13SS3/KDA13SS3/KDA13SSO3
Longitud total		mm		1570
Anchura		mm		780
Altura		mm		1050
Peso neto		kg	675	675
Peso en funcionamiento		kg	750	750
Tipo de estructura			Ultra	silenciosa

GENERADOR

Artículo		Modelo	KDE15SS3/KDA15SS03/KDA15SS03		KDE20SS3/KDA20SS3/KDA203SO3	
			50 Hz	60Hz	50 Hz	60 Hz
Potencia nominal (capacidad)		KVA	12,5	15	17	20
		KW	10	12	13,6	16
Voltaje nominal		V	230/400	240/416	230/400	240/416
Corriente nominal		A	18	20,8	24,5	27,8
Velocidad de rotación especificada		rpm	1500	1800	1500	1800
Modo circuito		---	Trifásico, cuatro líneas, conexión Y		Trifásico, cuatro líneas, conexión Y	
Factor de potencia		cos ϕ	0,8 (lag)		0,8 (lag)	
Grado de aislamiento		--	H			
Número de bornes		--	4			
Número de excitación		--	Sin escobillas, autoexcitación y		voltaje constante (con AVR)	
Carga	Voltaje	V	230/400	240/415	230/400	240/415
	Receptáculo	kVA	Un receptáculo monofásico		y un receptáculo trifásico	
	Acoplamiento	kVA	Poster del Terminal		de salida	

MOTOR

Artículo		Modelo	KDE15SS3/KDA15SS03/KDA15SS03	KDE20SS3/KDA20SS3/KDA203SO3
Modelo		---	KD388	KD488
Tipo		---	Vertical, refrigerado por agua,	4 tiempos, motor diesel
Núm. cilindro – Diámetro interior x carrera		mm	3-88 x 90	4-88 x 90
Desplazamiento total		L	2,48	2,190
Potencia nominal especificada		kW	12,3 14,5	16,4 19,7
Índice de compresión			18,2 18,2	18,2 18,2
Velocidad de rotación de referencia		R/min	1500 1800	1500 1800
Tipo de combustión		---	Inyección	directa
Tipo de refrigerante		---	Forzado, refrigerado por agua,	tipo de ciclo cerrado
Tipo de lubricante		---	Mixto (lubricación a presión +	lubricación por barboteo
Tipo de arranque		---	Arrancador eléctrico	12 V
Combustible		---	Diésel: 0# (verano), -10#	(invierno), -35# (frío)
Capacidad depósito combustible		---	75	65
Aceite lubricante		---	Grado L-CDE	15W30 ó 15W40
Cantidad agua refrigerante	Motor	L		
	Depósito de agua	L	4,6	4,6
Cantidad aceite lubricante	Capacidad total	L		
	Capacidad disponible	L	6,9	6,9
Capacidad del motor a baterías		V-kW	12V	1,4KW
Carga DC capacidad del generador		V-A	12V	15A
Tipo de batería		---	12V	80Ah
Consumo combustible / tiempo nominal		g/KW.h	≤ 320	

EQUIPO

Artículo	Modelo	KDE15SS3/KDA15SS03/KDA15SS03	KDE20SS3/KDA20SS3/KDA203SO3
Longitud total	mm	1570	1570
Anchura	mm	780	780
Altura	mm	1050	1050
Peso neto	kg	685	720
Peso en funcionamiento	kg	760	790
Tipo de estructura		Ultra	silenciosa

2.3 Dibujo y nombre de las piezas

1- Entrada del combustible (conexión con el depósito combustible exterior)
2- Medidor de combustible
3 – Compruebe puerta lateral (a un lado del generador)
4 – Compruebe puerta lateral (a un lado de la máquina)
5 – Salida del agua refrigerante
6 – Salida del lubricante
7 – Salida del combustible
8 – Tapa del depósito de combustible
9 – Garfio para izar
10- Garfio transportador
11 – Conducto de ventilación
12 – Salida de aire
14 – Tapón del depósito del agua
15- Puerta del panel de control
16 – Panel de control
17 – Conector monofásico

2.4 Estructura

1. Panel de control
2. Depósito de combustible
3. Bomba de combustible (sólo para las máquinas con depósito de combustible)
4. Filtro de combustible
5. Filtro de aire
6. Salida de aire
7. Tapón del depósito del agua
8. Depósito del agua
9. Correa de transmisión del ventilador
10. Silenciador
11. Depósito auxiliar
12. Salida del agua refrigerante
13. Filtro del lubricante
14. Salida del lubricante
15. Salida del combustible
16. Motor
17. Separador Combustible/Agua
18. Bomba de combustible (sólo si el depósito de combustible es exterior)
19. Batería de acumuladores
20. Panel de operación (panel de control)
21. Conector monofásico
22. Terminal de tierra
23. Generador

2.5 Panel de Control

2.5.1 Configuración y nombre

1 – Luz indicadora circuito eléctrico
2- Botón de parada de emergencia
4 – Interruptor bomba de combustible
Stop Auto Manual
5 – Controles inteligentes
6- Fusible
7 – Luz indicadora circuito eléctrico
8 – Botón de arranque Inicio En operación
9 – Botón regulador de voltaje
10 – Interruptor de seguridad

LISTA DE CÓDIGOS

P-01 Necesita Aceite	P-02 Frecuencia Alta/Baja	P-03 Voltaje Alto/Bajo
P-04 Sobrecarga	P-05 Error - Inicio	P-06 Parada Emergencia
P-07 Carga - Error	P-08 Sobrecalentamiento	
Pre-calentamiento	Inicio	

Núm.	Nombre	Núm.	Nombre
1	Panel de control	7	Luz indicadora circuito eléctrico
2	Película PVC	8	Botón de arranque
3	Botón parada de emergencia	9	Regulador de voltaje
4	Interruptor Bomba de combustible	10	Interruptor de seguridad principal
5	Panel de controles inteligentes		
6	Fusible		

2.5.2 – Funciones e instrucciones de manejo

1) Consulte el Manual del Usuario del Panel de controles inteligentes para activar los sistemas de control, luces indicadoras, etc.

Depósito de combustible exterior

Utilice la bomba de combustible para llenar el depósito de combustible desde un depósito exterior. Haga girar el interruptor de toma de corriente de la bomba de combustible a la posición AUTO.
(Los interruptores se encuentran en el panel).

• Si hace girar el interruptor a la posición AUTO, tal como muestra el dibujo, la bomba de combustible empezará a funcionar y llenará el depósito de la máquina en caso de que hubiera poco combustible. La bomba de combustible se detendrá automáticamente cuando el depósito esté lleno. Es importante destacar que la bomba de combustible no se activará si el nivel de combustible no es bajo, aunque dirija el interruptor hacia la

posición AUTO. En este caso, gire el interruptor hacia la posición MANUAL y suéltelo si necesita llenar el depósito con gasolina. Cuando el depósito esté lleno la máquina dejará de repostar automáticamente y volverá a la posición AUTO.

(Funciones de asistencia)

No olvide DESCONECTAR el interruptor de toma de corriente del depósito de combustible exterior si:

• Sin depósito de gasolina exterior,
desconecte el interruptor de toma de corriente. Si se encuentra en posición AUTO, la bomba de alimentación empieza a funcionar cuando el nivel de gasolina del depósito es bajo, lo que causaría su marcha en vacío y se estropearía la bomba de alimentación.

• Con depósito de gasolina exterior,
Compruebe regularmente el nivel de combustible del depósito exterior.
Si no hubiese gasolina en el depósito exterior y si el interruptor de toma de corriente de la bomba se encontrara en posición AUTO el nivel de gasolina en el depósito no podría aumentar lo que causaría su marcha en vacío a largo plazo y se estropearía la bomba de alimentación.

2) Manejo del interruptor y del regulador

1. Botón de inicio

Inicio, funcionamiento y parada.

ATENCIÓN Retire la llave de arranque y guárdela en un lugar seguro si no va a utilizar el generador.

OFF

Indica que la llave de arranque no está conectada y que el motor está detenido.

• Las luces indicadoras inteligentes están apagadas.

ON

Mantiene la posición cuando la máquina está en funcionamiento.

INICIO

Indica la posición de inicio del motor. Si el botón de inicio se encuentra en esta posición, la máquina se calienta y se pone en funcionamiento. Si el operador desactiva la llave de arranque, el botón de inicio vuelve automáticamente a la posición ON.

Precalentamiento (CALENTAMIENTO)
Al activar el panel de controles inteligentes, automáticamente empieza a precalentarse la máquina. El operador puede determinar el tiempo de precalentamiento.

Cuando el panel de controles inteligentes muestra PRE-H (Precalentamiento) la máquina está lista y automáticamente empieza el proceso de inicio. Cuando en el panel se puede leer START (INICIO) la máquina ya está en funcionamiento.

2. Interruptor principal

Sus funciones son:

Suministrar la energía producida por el generador al interruptor principal de junta trifásica del terminal de salida.

El interruptor se cierra automáticamente cuando se produce un corto-circuito en el equipo de carga o existe una sobrecarga. Su función es la de proteger el generador.

• Se encuentra en posición OFF cuando el motor se conecta. Se encuentra en posición ON cuando se utiliza energía.

OFF – Interruptor de seguridad – No maneje el equipo de carga – Posiciones del interruptor ON/OFF

(Funciones de asistencia)

No maneje el equipo de carga ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) con el interruptor de seguridad. Si el operario precisa la función ON/OFF, sitúe el interruptor de carga ON/OFF entre la junta trifásica y el equipo de carga. De lo contrario el interruptor de seguridad detectará algunos errores.

• En caso de sobrecarga de corriente, la palanca reguladora del interruptor de seguridad se mantiene entre la posición ON y OFF cuando se desconecta el interruptor, lo que se conoce con el término “desenganche”. Bajo esta circunstancia, la palanca reguladora del interruptor de seguridad debería acompañarse a la posición OFF. Si no vuelve a la posición original, no está permitido mover la palanca reguladora a la posición ON.

3. Regulador de voltaje

Se utiliza para regular la tensión de salida. Si gira hacia la derecha, el voltaje sube. Si gira hacia la izquierda, el voltaje baja.

Regulación de voltaje

	50 Hz (V)	60 Hz (V)
MAX.	250 $\pm$ 2	260 $\pm$ 2
MIN.	200	210

4. Fusibles

(1) Circuito precalentado: fusible (capacidad: 50A)
(2) Circuito de carga: fusible (capacidad: 20A)
(3) Circuito de control de la fuente de energía: fusible (capacidad: 10A)

2.5.3 Funciones e identificación de los protectores

Este generador viene provisto de protectores contra errores. El motor de la máquina se detiene automáticamente o se desconecta si se detecta un error grave, tal y como se describe en la siguiente tabla. Al mismo tiempo, el panel de controles inteligentes muestra las piezas que presentan anomalías con sus respectivos códigos. Si el error no es grave, se activan las luces y los sonidos de alarma.

Núm.	Error	Descripción		Parada automática	Desconexión automática	Alarma
		Normal	Anormal			
1	Disminución de la presión del lubricante	___	P-01	●	___	Panel de controles inteligentes
2	Aumento de la temperatura del agua refrigerante	___	P-08	●	___	
3	Sobretensión	___	P-03	●	___	
4	Carga fallida de la batería de acumuladores	___	P-07	●	___	
5	Sobrecarga de corriente	___	P-04	●	●	
6	Sobrefrecuencia	___	P-02	●	___	
7	Inicio error	___	P-05	●	___	
8	Parada de emergencia	___	P-06	●	●	

(Funciones de asistencia)

Detenga la máquina inmediatamente y proceda a comprobar y reparar cualquier error. Si la máquina no está en condiciones pero sigue funcionando podría provocar un accidente.

3. Conexión de la carga

3.1 Capacidad del motor

(Funciones de asistencia)

Si el motor seleccionado no tiene la suficiente capacidad, será imposible ponerlo en marcha.

Para decidir la capacidad del motor deberá tener en cuenta que:

• La capacidad de arranque del generador varía dependiendo del tipo, la aplicación, el método de arranque, la cantidad y potencia de operación del motor, las características del generador y el tipo del regulador de autovoltaje.

Al poner en marcha el motor, su corriente es de entre 5 y 8 veces la intensidad nominal. La intensidad inicial aumenta rápidamente causando la sobrecarga instantánea del generador. Más tarde, la intensidad del generador baja bruscamente y por ello, a veces es difícil poner el motor en marcha.

Antes de decidir el tipo de motor, se recomienda hablar con su fabricante sobre la capacidad que éste debe tener. El usuario puede calcular la capacidad simplemente aplicando la siguiente fórmula.

$$\text{Potencia absorbida (kVA)} = \frac{\text{Potencia de salida nominal del motor (kW)}}{\text{Rendimiento del motor x Factor de potencia}}$$

Factor de potencia del motor: 0,8 Rendimiento del motor: 0,8
Potencia absorbida (kVA) = 1,56 x potencia de salida nominal del motor (kW)

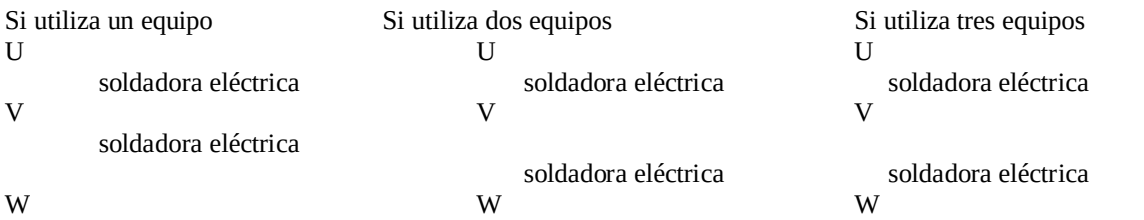
o Motor asíncrono de jaula de ardilla de arranque directo (con interruptor de cuchilla)
Capacidad del generador = 2 x potencia absorbida del motor

o Motor de jaula de ardilla de arranque directo (con contactor)
Capacidad del generador = 3 x potencia absorbida del motor

o Motor de jaula de ardilla de arranque en estrella/triangular
Capacidad del generador = 1,2 ~ 1,5 x potencia absorbida del motor

• Se precisa equilibrar la carga si va a utilizar más de una soldadora eléctrica de corriente alterna.

De ser así, el usuario deberá distribuir las fases de igual manera tal y como se enseña en el diagrama:



(Funciones de asistencia)

La potencia absorbida de una soldadora eléctrica debe ser inferior a 1/3 de la potencia absorbida del generador. La sobrecarga dañaría el motor.

3.2 Elección del cable trifásico

Elija el cable con el diámetro adecuado teniendo en cuenta la corriente que el cable tolere y la distancia que existe entre el generador y los equipos de carga.

Si la corriente de carga es mayor que la corriente permitida, la célula de plomo se sobrecalentará y se quemará. También podrá dañarse si el cable es demasiado largo, el diámetro demasiado pequeño, la caída del voltaje de la célula de plomo es considerable o se reduce el voltaje de entrada de los equipos de carga o del rendimiento de los mismos.

3.3 Conexión del equipo de carga

PELIGRO

• El contacto con los terminales de salida de una máquina en marcha puede provocar una descarga eléctrica, incluso la muerte, sobretodo si las manos están húmedas.

• Antes de proceder a la conexión, cierre el interruptor de seguridad y se detendrá la máquina.

(Si la máquina funciona con circuito eléctrico en paralelo, desconecte el circuito eléctrico del exterior de la máquina).

• Si utiliza un cable dañado podría provocar una descarga eléctrica. Prohibido utilizar cables que no estén en condiciones.

PELIGRO

• Las leyes prohíben conectar la energía del generador a la línea de distribución interna (la línea de distribución interna debe aceptar la corriente de la compañía abastecedora de energía).

• Si se conecta a la línea de distribución interna y se produce una sobrecarga en la línea y en el generador, se producirá un incendio o una descarga eléctrica.
• Por favor, no conecte la máquina a la línea de distribución interna.

3.3.1 Circuito eléctrico trifásico
Conecte el cable con la junta trifásica del terminal de salida

ATENCIÓN

• Si el motor trifásico gira en la dirección inversa debe cambiar dos líneas de tres terminales.

3.3.2 Circuito eléctrico monofásico
Existen dos métodos de conexión para el circuito eléctrico monofásico. Ej. toma universal monofásica y junta trifásica tal y como se muestra en el dibujo.
Seleccione el método de conexión más adecuado.
Tanto la toma universal como el interruptor de seguridad son dos circuitos de 15A (uso fase W). La junta trifásica combina fase O con U, V y fase W.
Regule el voltaje con el regulador de voltaje.

(Funciones de asistencia)

El generador acepta la corriente monofásica y la corriente trifásica. Si selecciona una salida monofásica, ésta representa sólo 1/3 de la salida trifásica. (unidad de medida: kW). Si utiliza una salida monofásica y trifásica simultáneamente, deberá limitar la salida de cada fase por debajo de 1/3 de la potencia de salida (unidad de medida: kw).

• Compruebe que la corriente alterna (CA) del panel de control es equivalente o está por encima de la potencia de salida.

• Se puede utilizar Terminal O con terminales U, V y W.

(Funciones de asistencia)

• Para poder mantener un equilibrio entre fases, utilice por igual la potencia de salida, ej. 1/3 de la potencia nominal. Si es necesaria una carga desequilibrada, la diferencia entre fases trifásica será del 20%.

• Interruptor monofásico o VO, WO
Evita la sobrecarga del generador
Carga monofásica (para iluminar, etc.) (400/416V)

Ajuste voltaje a 230V con el regulador del voltaje (240V a 60Hz)

• Para interruptor monofásico
Haga girar el interruptor de seguridad hacia la posición ON para energizar la toma universal.

(Funciones de asistencia)

• En el panel existen dos interruptores monofásicos (por debajo de 15A).

• Se evita la sobrecarga del generador si el circuito eléctrico monofásico se utiliza a través de un interruptor monofásico o VO, WO.

3.3.3 Conexión equipo de carga

• Coloque el interruptor de carga ON/OFF entre el cable del Terminal del generador y los equipos de carga. Si utiliza el interruptor de seguridad del generador como interruptor de carga de los equipos de carga, es posible que se produzca un error ya que constantemente el interruptor pasará de posición de inicio a posición de parada.

• Haga girar el interruptor de seguridad que se encuentra en el lateral del generador a la posición OFF (Apagado) cuando conecte el cable. Por razones de seguridad, conecte el cable cuando el motor no esté funcionando.

• No conecte el cable con las juntas en otras fases.

• Cierre la tapa del terminal de salida y ajuste todos los tornillos una vez realizada la conexión de cables.

(Funciones de asistencia)

• Para este generador se precisa una carga especial.

• El uso de la carga con otros generadores puede provocar un error de generadores.

3.3.4 Bajo nivel de carga
• Evite utilizar el generador durante mucho tiempo si el nivel de carga es bajo.

• El generador no debe estar operativo durante más de 5 horas si el nivel de carga no supera 1/8-1/4.
Si la máquina funciona con un nivel de carga bajo se acumulan restos de carbón en el motor y en el tubo de escape.

3.4 Conexión a Tierra

1) Conexión a tierra del equipo de carga

PELIGRO

Tenga cuidado con la conexión a tierra en los laterales de los equipos de carga aunque el generador esté protegido con un protector de pérdidas eléctricas.
Si la conexión a tierra no está preparada, las pérdidas eléctricas pueden traspasar al cuerpo y causar lesiones serias.

Asegúrese que la conexión a tierra sea la adecuada y así asegurar el generador y los equipos de carga.

Decida el diámetro del cable de conexión a tierra dependiendo de las especificaciones técnicas de las aplicaciones eléctricas. Seleccione el tamaño teniendo en cuenta la capacidad de carga adecuada. Utilice la jabalina de acuerdo con la resistencia de la tierra.

• La resistencia de tierra del equipo de carga debe ser inferior a 500 Ω.

2) Información sobre la conexión a tierra común
La caja exterior y los equipos de carga deberían conectarse a tierra de manera independiente. De todos modos pueden conectarse conjuntamente si la puesta a tierra independiente es dificultosa.

1- Seleccione el valor máximo de diámetro del cable de conexión a tierra de acuerdo con los parámetros requeridos.
2- Seleccione el valor mínimo para la resistividad del suelo del cable de conexión a tierra común de acuerdo con los parámetros requeridos.
3- Enrosque los terminales.
4- Si procede a la conexión a tierra sin seguir los gráficos siguientes, haga las consultas pertinentes.

3) Preste atención al seguir las pautas de conexión a tierra

• Coloque la jabalina en un lugar húmedo y sombreado. El extremo superior debe estar en el suelo.

• Si la jabalina se encuentra en un lugar concurrido, fíjela para que no bloquee el paso.

• Conecte el cable de extensión de la siguiente manera:
Soldar el cable de extensión o utilizar el manguito adecuado. Al mismo tiempo, cubrir la pieza de unión con cinta aislante. Además, la pieza de unión deberá estar en el suelo.

Colocar la jabalina a más de dos metros del suelo para garantizar las descargas a modo de pararrayos.

• No utilice la línea de conexión a tierra con el cableado telefónico.

• No utilice la línea de conexión a tierra con ningún otro cableado.

4. Transporte y almacenamiento con superposición de la carga

4.1 A tener en cuenta al levantar la carga

• Levante el generador con el garfio para izar que se encuentra en la parte superior de la cubierta. Si levanta el generador con un garfio inadecuado o de cualquier otra forma, existe el riesgo de que la máquina sufra daños mecánicos o incluso podría caerse.

• Cuando el generador esté suspendido, no se coloque debajo.

• No levante ni mueva el generador mientras esté en funcionamiento; de lo contrario sufrirá daños irreversibles.

Lifting hook: Garfio para izar

4.2 A tener en cuenta durante el transporte de la carga

(Funciones de asistencia)

Si traslada el generador en un camión, por razones de seguridad, fíjelo en la superficie de carga del camión.

Transportation hook: Enganche de transporte

Cuando el generador esté en el camión, átelo con cuerdas de izquierda a derecha tal como se muestra en el dibujo.

Rope = Cuerda
Horizontal loading = Carga horizontal
Longitudinal loading = Carga longitudinal

4.3 A tener en cuenta al sobreponer la carga

(Funciones de asistencia)

Si debe sobreponer los generadores, hágalo tal y como se muestra en el dibujo, formando un bloque de dos niveles.

• Compruebe si el garfio de izar está dañado o si los pernos están flojos o falta alguno.

• Asegúrese de que la superficie es llana y sólida y de que puede resistir el peso estático de los generadores superpuestos.

• Coloque separadores de madera entre los generadores.

• No deje que los generadores que se encuentran en el bloque superior estén inclinados.

• Coloque los generadores más ligeros en el bloque superior.

• No ponga en marcha el generador mientras esté almacenado.

5. Instalación

PELIGRO

Coloque la máquina en un lugar con una ventilación adecuada. Una mala ventilación provoca la inhalación de gases que pueden provocar la muerte.

• No ponga el generador en funcionamiento en un lugar cerrado, con mala ventilación o descarga estática.

• Prohibido poner en funcionamiento el generador en un lugar donde no haya una buena ventilación, como por ejemplo en una habitación, almacén, cabina, túnel o en un compartimiento cerrado.

• Si fuese necesario poner la máquina en marcha en uno de los lugares mencionados, deberá colocar la máquina de manera que la salida de gases se encuentre fuera de la habitación y deberá contar con algún sistema de ventilación para asegurar que ésta es la adecuada.

• Coloque el tapón roscado a la salida del agua del silenciador y asegúrese de que no exista pérdida de gas.

• Evite que las personas que se encuentren cerca no entre en contacto con el gas de escape.

Cuidado con la vibración

Cuando la máquina está en funcionamiento se produce una vibración provocada por el movimiento del motor.

Siga las siguientes pautas de instalación.

1. Coloque la máquina en el suelo y manténgala equilibrada.
Si la máquina estuviera sobre un terreno desigual podrían producirse vibraciones anormales.
Por lo tanto, es aconsejable que instale la máquina sobre una base sólida.
Para obtener más información relativa a las vibraciones y a la superficie de instalación, consulte con el departamento de ventas de KIPOR.

Cuidado con el ruido

Si el operador abre la puerta lateral del generador se produce un estruendoso ruido ya que el motor dentro está en funcionamiento. De todos modos, aunque la puerta esté cerrada se produce cierto ruido.
1. Cierre la puerta lateral una vez la máquina esté instalada.
2. Si el generador se encuentra cerca de un lugar poblado, sus vecinos pueden quejarse. Por lo tanto, deberá tomar las medidas pertinentes para amortiguar el ruido. Para obtener más información relativa a los ruidos, consulte con el departamento de ventas de KIPOR.

• Esta máquina es portátil y se utiliza como fuente de energía principal o auxiliar para realizar trabajos en el exterior. Su instalación deberá contemplar:

(Funciones de asistencia)

Instale la máquina sobre una superficie sólida y plana. Asegúrese que el fondo del generador esté en contacto con el suelo de manera equilibrada. Debido a la vibración puede producirse un error.

• Si debe hacer funcionar la máquina sobre una superficie inclinada, asegúrese que el lateral donde se encuentre el radiador esté en posición ascendente formando un ángulo de 10º. El motor se puede sobrecargar debido al mal funcionamiento del conmutador de temperatura del agua, al aire que puede entrar en el conducto de agua refrigerante, etc.

Radiator side: Lateral donde se encuentra el radiador

• Mantenga la máquina por lo menos a 200-300 m de las paredes. Mantenga la tobera de ventilación del radiador, la boquilla de aspiración y el orificio de ventilación de escape del motor en posición ascendente. Evite que se colapsen. Si ello ocurriera, la temperatura aumentaría o se reduciría la entrada de aire refrigerante lo que causaría que el motor se sobrecalentara o que disminuyera su rotación. Además, la temperatura de escape o el aumento de la carga provocaría que el generador se estropeara en poco tiempo.

Wall = Pared
Radiator side: Lateral donde se encuentra el radiador

No obstaculice la tobera de ventilación, la boquilla de aspiración y el orificio de ventilación de escape del motor del radiador.

• Haga funcionar la máquina en un lugar seco, sin polvo ni elementos de deshecho y en contacto con el aire fresco.

Las pérdidas eléctricas causan descargas eléctricas. Si la tobera de ventilación del radiador está atascado, el motor podría sobrecalentarse.

• Coloque el generador cerca de los equipos de trabajo como el motor, lámparas, etc. Si los cables son largos reducen la eficiencia debido a la alta resistencia y a la pérdida de electricidad. Además los costes de electricidad son mayores.

• Evite soltar las cargas del generador conjuntamente. Suelte la carga de forma gradual y uniformemente.

6. Manejo

6.1 Combustible, lubricante y agua refrigerante

6.1.1 Combustible

(Funciones de asistencia)

Sólo se permite utilizar el combustible recomendado. Si utiliza algún otro tipo de combustible podría perjudicar al rendimiento de la máquina e incluso podrían producirse fallos.

1) Tipo de combustible y temperatura del aire
Seleccione el tipo de combustible teniendo en cuenta las siguientes circunstancias y la temperatura exterior.

Referencia estándar	Selección del método
● GB252-1994 ● JISK2204	● Diesel ligero 0# para el verano, diesel 10# ó 20# para el invierno ● 2 # (>-5º), 3# (>-25ºC)

2) Uso del combustible

a) El combustible mezclado con agua o con otras impurezas pueden provocar que la máquina no funcione adecuadamente. Guarde el combustible en un contenedor limpio. Asegúrese de que en el contenedor no se introduzca agua de lluvia o cualquier otro elemento extraño.

b) No mueva el contenedor de combustible y manténgalo estático durante varias horas. De esta manera el agua o cualquier elemento extraño se depositará en el fondo del depósito.
Utilice sólo combustible limpio y claro.

No utilice el combustible del fondo del depósito ya que puede haber agua u otras impurezas.

6.1.2 Lubricante

(Funciones de asistencia)

Sólo se permite utilizar el lubricante recomendado. Si utiliza algún otro tipo de lubricante podría provocar daños en el motor como su explosión, ranuras en el cilindro, o que se desgaste más rápidamente, reduciendo así la longevidad de la máquina.

1) Selección del lubricante
Se recomienda utilizar el lubricante original.
Utilice el lubricante diesel de calidad superior No. 10W-30 y 15W-40 (grado CD). Se recomienda también utilizar lubricantes con grado CD (Clasificación API).

2) Uso del lubricante
Evite que se incrusten cuerpos extraños y polvo en el lubricante cuando lo almacene y utilice.
Cuando vaya a introducir el lubricante, preste particular atención a los cuerpos extraños que se encuentran cerca de la boca de entrada del lubricante, por pequeños que sean.
No mezcle distintos lubricantes. De lo contrario, el lubricante no hará su función.

Consulte la tabla de viscosidades
Seleccione el lubricante adecuado de acuerdo con la temperatura exterior

Temperatura exterior º

15W-40 y 10W-30 pueden utilizarse durante todo el año

Lubricante calidad superior (grado D)

6.1.3 Agua refrigerante

Es importante mantener una rutina para controlar el agua refrigerante del motor.
El agua debe ser limpia y blanda (agua fresca).

(Funciones de asistencia)

• Añada líquido antioxidante y anticongelante al agua. Durante el invierno, el agua refrigerante helada se expande y puede dañar partes de conducto de agua refrigerante. El uso exclusivo de agua fresca y la corrosión del conducto de agua pueden provocar que el agua no se refrigere adecuadamente. Si utiliza el generador en una zona cálida, es decir, que no existe riesgo de congelación, también se aconseja añadir líquido anticongelante para evitar la oxidación.

• Una pequeña cantidad de líquido anticongelante puede afectar al efecto de refrigeración o la oxidación cuando la temperatura baja.
El líquido anticongelante más denso afecta también al efecto refrigerante del motor.

1) Líquido anticongelante
No es necesario utilizar un agente antioxidante ya que el líquido anticongelante realiza también la función antioxidante. La durabilidad del líquido anticongelante es de un año.

Proporciones aconsejadas: 30% -55%

Temperatura más baja º	<-15	-25	-20
Proporción aconsejada %	30	40	35

2) Al escoger el líquido anticongelante debe:
Seleccionar el líquido anticongelante y antioxidante. Observar las proporciones que el fabricante especifica.
Cambie el líquido anticongelante una vez al año.

6.2 - Manejo de la batería de acumuladores

PELIGRO Cuando maneje la batería de acumuladores debe tener en cuenta:

• La batería de acumuladores fácilmente produce gas inflamable. Su manejo incorrecto podría provocar una explosión o lesiones graves.

- Cargue la batería en un lugar bien ventilado, de lo contrario el gas inflamable puede provocar un incendio o una explosión.
- Cuando conecte el cable de la batería de acumuladores, evite que el borne positivo (+) contacte con el negativo (-). Su incorrecta conexión podría producir una chispa lo que causaría que el gas inflamable de la batería de acumuladores provocara una explosión.

• El electrolito de la batería de acumuladores contiene ácido sulfúrico. Su manejo inadecuado puede provocar lesiones graves.

- Si el electrolito de la batería de acumuladores entra en contacto con la piel o la ropa, rocíe con abundante agua. Si entra en contacto con los ojos, lávelos con abundante agua y consulte a su médico.
- Si el electrolito de la batería de acumuladores se encuentra por debajo del NIVEL BAJO, no utilice la batería de acumuladores. Si la batería tiene ya algún tiempo podría funcionar inadecuadamente e incluso provocar una explosión.

6.2.1 Comprobación de la batería de acumuladores

1) Compruebe el nivel de electrolitos
Abra la tapa de acceso. Se considera que el nivel del electrolito es normal cuando se encuentra entre el nivel superior y el nivel inferior. Si el nivel del electrolito se encuentra por debajo de la línea media, entonces debe añadir un poco más de agua.

Electrolyte plug: clavija de electrolitos
Nivel superior
Nivel inferior

2) Compruebe la gravedad específica del nivel del electrolito
Mida la gravedad específica del nivel del electrolito si el motor no se pone en marcha correctamente. Lo que se intenta es comprobar si existe alguna depreciación por desuso.

Si el volumen de reposo es inferior a 75%, debe cargar la batería.
Calcule la proporción de carga basándose en la gravedad específica medida teniendo en cuenta la siguiente tabla:

Temperatura (ºC) / Nivel de carga (%)	20	0	-10
100	1.28	1.29	1.30
90	1.26	1.27	1.28
80	1.24	1.25	1.26
75	1.23	1.24	1.25

6.2.2 A tener en cuenta al cargar la batería

Al cargar la batería:

• Desconecte la línea de distribución de la batería de acumuladores antes de proceder a su carga.

• Retire las clavijas para que los gases no se acumulen durante la carga.

• Desconecte la línea de tierra antes de desconectar la línea de distribución con el terminal de la batería.

(Si hay alguna herramienta ente el borne positivo (+) y la máquina puede producirse una descarga eléctrica, lo que se entendería como una situación de extremo riesgo).

Primero conecte la línea de distribución con el terminal de la batería y luego la línea de tierra.

• No cargue la batería sin tener una ventilación adecuada.

Manténgase alejado de cualquier fuente de calor y no realice ninguna acción que pueda provocar una descarga eléctrica ya que durante la carga de la batería se forma gas inflamable.

• Si la batería está muy caliente, no recargue la batería de una sola vez, hágalo a intervalos de tiempo.
Ejemplo: si la temperatura del electrolito es superior a 45ºC.

Una vez la batería esté llena deje inmediatamente de cargarla.

• El llenado excesivo de una batería puede provocar:
- Sobrecalentamiento de la batería
- Expulsión de electrolitos
- Daños en la batería

• Cuando el operador conecte la batería, conecte la placa positiva del acumulador antes de conectar la línea de tierra.

La conexión incorrecta de la batería puede dañar el motor.

6.3 Puesta a punto

Haga la puesta a punto de la siguiente manera:

6.3.1 Llenado de combustible

• Utilice el combustible adecuado. El uso de un combustible inadecuado puede provocar un incendio. Infórmese sobre el tipo de combustible más adecuado.

• Elimine cualquier vertido de combustible.

El depósito de combustible viene cerrado. Ábralo y retire la tapa del depósito de combustible. Llene el depósito con combustible limpio y claro sin agua añadida y sin que ningún cuerpo extraño se introduzca en el depósito.

• A fin de evitar cualquier rebose cuando la máquina esté en funcionamiento, deberá llenar aproximadamente el 90% del volumen total del depósito.

Volumen del depósito de combustible: 65L

6.3.2 Cómo repostar desde un depósito de combustible exterior

• Asegúrese de que el tubo de combustible esté bien conectado a la salida de combustible del depósito de combustible exterior. Si no está bien conectado el combustible se derramará.

• La marcha en vacío de la bomba de alimentación de combustible puede provocar desperfectos. Preste atención al nivel de combustible del depósito exterior. Evite la marcha en vacío.

Posición del depósito de combustible exterior

Coloque el depósito de combustible exterior a 5 m del generador.

El depósito debe encontrarse también a una altura de 0,5 m sobre el suelo.

Outside fuel tank – Depósito de combustible exterior
Pipe length – Longitud del tubo
Generator - generador

Combustible recomendado
Diesel ligero

Instrucciones para la entubación

Access door – Puerta de acceso
Fase fix outside fuel inlet with clip – Fase de fijación de la entrada del combustible exterior con clip.
Fuel fill-in pipe – Tubo para el llenado de combustible
Outside fuel tank – Depósito de gasolina exterior

6.3.3 Llenado de lubricante

ATENCIÓN

Mantenga el nivel de lubricante entre las señales que indican el nivel superior e inferior. El nivel de lubricante no debe exceder la señal superior. La expulsión de lubricante del orificio de aire puede causar fallos en el motor.

a. Mantenga los niveles de lubricante.
b. Retire la tapa amarilla de la entrada del lubricante que se encuentra en la cámara de engranajes. Añada el lubricante recomendado hasta el tope marcado en el indicador del nivel de aceite.

c. Mida el lubricante con el indicador del nivel de aceite. A fin de obtener el nivel correcto, limpie primero el indicador del nivel de aceite antes de introducir el lubricante. Los restos de lubricante que permanecen en el indicador del nivel de aceite funcionan de medidor.
Comprobar de nuevo tras 3-5 minutos de funcionamiento.
Volumen del lubricante: 6,8 L

6.3.4 Llenado de agua refrigerante

AVISO
Cierre bien la tapa de entrada de agua del radiador. De lo contrario, el vapor expulsado o el agua caliente pueden provocar quemaduras.

Añada agua refrigerante siguiendo las pautas siguientes. Añada también líquido anticongelante al agua refrigerante.

Llene el radiador con agua
a. Haga girar la tapa del radiador hacia la izquierda y retírela.

b. Añada el agua refrigerante hasta extenderse por la entrada del agua refrigerante del radiador. Inserte despacio el agua refrigerante para evitar la formación de espuma.

c. Cierre la tapa del radiador para evitar que el agua se pierda. Dirija la pinza interior hacia la hendidura de la entrada del agua; luego presione la tapa y hágala girar 1/3 hacia la derecha para cerrarla. Llene de agua el cubo de rebose del depósito auxiliar.

d. Retire la tapa de la entrada de agua del depósito auxiliar. Añada agua refrigerante hasta la marca indicadora superior y vuelva a colocar la tapa.

e. Compruebe que las juntas de las mangueras de goma que conectan el depósito auxiliar con el radiador no estén sueltas o dañadas ya que no funcionaría el depósito auxiliar.

6.3.5 Puesta a prueba

Haga funcionar el generador a baja velocidad y sin carga durante un rato antes de que la carga funcione. El lubricante debe recorrer todas las zonas de abrasión. Si la carga empieza a funcionar antes de realizar esta operación, se puede producir una fricción irregular o dañarse el pistón, la camisa del cilindro, el cigüeñal, los cojinetes u otras piezas.

a. Acompañe el interruptor de seguridad a la posición OFF.

b. Introduzca la llave de arranque y diríjala hacia la posición START. El motor se pondrá en marcha. Haga funcionar el motor aproximadamente unos 5 minutos para comprobar que no emite ningún ruido anormal y que no existe ninguna fuga de agua, aceite o gas.

c. Haga girar la llave hacia la posición OFF y el motor se para.

6.3.6 Comprobación de la cantidad de lubricante y de agua refrigerante

Si ha cambiado o introducido agua o lubricante por primera vez, transcurridos 5 minutos desde la puesta en marcha del motor, compruebe de nuevo la cantidad de lubricante.
La puesta a prueba sirve para distribuir el lubricante y el agua refrigerante por toda la máquina. Al comprobar los niveles se dará cuenta que éstos son inferiores por lo que deberá añadir agua y lubricante para que la cantidad sea la adecuada.

• Añada lubricante (consulte apartado 6.3.3)
• Añada agua refrigerante (consulte apartado 6.3.4)

6.4 MANEJO

PELIGRO

En el generador se encuentran piezas extremadamente peligrosas, tales como: el ventilador del radiador, la correa de transmisión y otras piezas rotativas, el motor, la tapa del cilindro, el tubo de escape, el silenciador y otras piezas que están sometidas a altas temperaturas y a un alto voltaje.

• Cierre la puerta lateral de la máquina en funcionamiento.

• Apague la máquina antes de efectuar cualquier trabajo de comprobación y mantenimiento.

Haga funcionar la máquina con todos los instrumentos que se encuentran en el panel de control.

6.4.1 Comprobaciones iniciales

Antes de poner en funcionamiento la máquina realice las siguientes comprobaciones:

1) Elimine cualquier elemento extraño del generador

• Compruebe si hay alguna herramienta o trozo de tela en el generador.

• Compruebe si hay algún material de desecho o inflamable cerca del silenciador o del motor. De ser así, retírelo inmediatamente.

• Compruebe que la boquilla de aspiración y el orificio de ventilación de escape del motor no estén bloqueados por suciedad ni por trozos de tela. De ser así, retírelas.

2) Compruebe el generador por si existiera:

• Cualquier escape de aceite.

• Cualquier escape de combustible en el sistema de combustible.

• Cualquier fuga de agua en el sistema de agua refrigerante.

• Alguna línea de distribución rota, un cortocircuito o una junta suelta.

• Compruebe que ningún tornillo esté suelto.

No ponga la máquina en marcha hasta que no haya subsanado cualquier anomalía.

3) Compruebe y llene el depósito de combustible

Compruebe regularmente el nivel de combustible en el depósito y añada el combustible adecuado cuando sea necesario. (Consulte apartado 6.3.1).

4) Compruebe y añada lubricante si es necesario

• Compruebe el nivel de lubricante con el indicador de aceite.

• Añada el lubricante necesario en la entrada de aceite de la cámara de engranajes cuando el nivel sea insuficiente.

Compruebe el nivel de lubricante con el indicador de aceite. Añada el lubricante recomendado hasta el tope marcado en el indicador del nivel de aceite. (Consulte apartado 6.3.3).

5) Compruebe y añada agua refrigerante

AVISO

Cuando la máquina está en funcionamiento o cuando se detiene, el generador aún está caliente. En este caso, no abra la tapa de entrada de agua del radiador ya que el vapor expulsado y el agua caliente son extremadamente peligrosos. A medida que la temperatura baja, cubra la tapa de la entrada de agua del radiador con una tela. Luego abra la tapa. Cierre de nuevo la tapa del radiador.

Compruebe y añada agua refrigerante antes de poner la máquina en funcionamiento y cuando el motor esté frío.

Cover of water tank – Tapa del depósito de agua

(Funciones de asistencia)

Compruebe la cantidad de agua refrigerante

Compruebe el nivel de agua refrigerante en el depósito auxiliar. Si el nivel del agua está entre las marcas indicadoras superior e inferior significa que el nivel es correcto.

Diariamente, antes de poner la máquina en funcionamiento, compruebe que el nivel del agua no haya variado.

• Variación normal del nivel de agua

Antes de poner la máquina en funcionamiento (estado frío): nivel bajo
Tras detener la máquina (temperatura elevada): nivel superior

(Nota) Abra la tapa del radiador. Compruebe y añada agua refrigerante si no ha habido variación alguna del nivel de agua desde antes de poner la máquina en funcionamiento hasta una vez la máquina se ha puesto en funcionamiento. Compruebe que las juntas de las mangueras de goma que conectan el depósito auxiliar con el radiador no estén sueltas o dañadas.

6) Compruebe la puesta a tierra del generador. Compruebe que la toma a tierra del cuerpo del generador, la alarma de fugas y la toma a tierra de los equipos de carga funcionan adecuadamente.

No conecte la fase O especial a la trifásica directamente de la toma de tierra.

Cover of water inlet – Tapa de la entrada de agua
Upper level – Nivel superior
Lower level – Nivel inferior

6.4.2 Ajustes a realizar una vez la máquina está en funcionamiento y sin carga

PELIGRO

• Si el interruptor de seguridad que se encuentra en el lateral del generador y los equipos de carga están en posición ON (encendido), no ponga la máquina en funcionamiento ya que la energía se transmite a los equipos de carga y la máquina automáticamente se pone en funcionamiento cuando el motor arranca; lo que pondría la máquina en peligro. Además se podrían producir descargas eléctricas o fallos en los equipos de carga.

Breaker _ Interruptor de seguridad
Confirmation – Comprobación

1) Ponga la máquina en funcionamiento a una temperatura normal

Ponga la máquina en funcionamiento de la siguiente manera:

a. Compruebe que el interruptor de seguridad que se encuentra en el lateral del generador y los equipos de carga están en posición OFF (desconectado).

b. Conecte la llave de arranque y gírela a la posición ON. La luz indicadora del panel inteligente deberá encenderse. Compruébelo

c. Haga girar la llave a la posición INICIO y suéltela. La llave volverá automáticamente a la posición ON. El motor se precalienta y se pone en marcha.

Compruebe que el panel inteligente no muestre ningún código de error cuando el motor se ponga en marcha.

Repita las operaciones de inicio una vez el motor se detenga completamente. Si las operaciones de inicio las realiza cuando el motor está en movimiento, provocaría fallos y dañaría el motor de arranque.

(Funciones de asistencia)

La operación de inicio no deberá prolongarse más de 15 segundos ya que de lo contrario podría quemar el motor. Recuerde que este intervalo de 15 segundos debe también mantenerse cuando repita la operación de inicio.

2) Ajuste la frecuencia y el voltaje

Haga los ajustes necesarios cuando la máquina ya esté caliente y esté en funcionamiento.

a. Ajuste el tornillo regulador de velocidad de rotación de la varilla de la bomba de aceite hasta que la frecuencia haya alcanzado el valor establecido.

b. Ajuste el voltaje con el voltímetro según las especificaciones.

6.4.3 Funcionamiento de la carga

1) Comprobación inicial

a. Compruebe que el voltaje, la corriente y la frecuencia que se reflejan en el panel inteligente sean los adecuados.

• Compruebe que el interruptor del combustible del depósito exterior esté en la posición correcta.

b. Compruebe el motor

• Si el color de los gases de salida es normal

Incoloro o gris claro: Normal
Negro: Anormal (combustión insuficiente)
Azul: Anormal (el motor consume más aceite de lo normal)
Blanco: Anormal (El combustible no se quema bien o el combustible contiene demasiada agua)

• Si produce algún ruido anormal, si la marcha es inestable o si existe algún problema de vibración.

• Que no exista ninguna fuga de combustible, lubricante o de agua refrigerante.

• Compruebe que el interruptor de seguridad que se encuentra en el lateral de los equipos de carga está en posición O FF.

• Haga girar el interruptor de seguridad trifásico a la posición ON.

2) Estado de la carga

(Funciones de asistencia)

Prohibido aumentar y reducir la velocidad bruscamente, sobrecargar la máquina o realizar operaciones inadecuadas durante las primeras 50 horas de funcionamiento del motor.

a. Sitúe el interruptor de seguridad trifásico del generador a la posición ON

b. Sitúe el interruptor de seguridad de los equipos de carga a la posición ON.

3) Ajustes a realizar mientras el motor está en marcha

a. Ajustar la rotación, frecuencia y voltaje de acuerdo con la carga.

4) Comprobaciones a realizar mientras el motor está en marcha

(Funciones de asistencia)

Si el generador emite ruidos anormales, pare el motor inmediatamente y haga las comprobaciones y reparaciones pertinentes. Si el estado de la máquina es deficiente podría provocar algún accidente inesperado.

Compruebe si existe alguna anomalía en el generador.

a. Compruebe todos los instrumentos y luces indicadoras centrales.
Compruebe que el voltaje, la corriente y la frecuencia sean los adecuados. Compruebe que las luces indicadoras estén encendidas.

b. Si el color de los gases de salida es normal
Incoloro o gris claro: Normal
Negro: Anormal (combustión insuficiente)
Azul: Anormal (el motor consume más aceite de lo normal)
Blanco: Anormal (El combustible no se quema bien o el combustible contiene demasiada agua)

c. Si se produce algún ruido o vibración anormal

d. Que no exista ninguna fuga de combustible, lubricante o de agua refrigerante.

e. Si hay suficiente combustible
Si se interrumpe el suministro de combustible cuando la máquina está en funcionamiento, elimine el aire que ha quedado dentro del tubo del combustible después de rellenar el depósito.

6.4.4 Parada de la máquina

Pare la máquina respetando las siguientes pautas:

a. Sitúe el interruptor de seguridad que se encuentra en el lateral de los equipos de carga a la posición O FF.

b. Sitúe el interruptor de seguridad trifásico del generador a la posición OFF.

c. Haga funcionar la máquina en frío durante aproximadamente 5 minutos (sin carga)

(Funciones de asistencia)

No detenga la máquina en seco si ha puesto en marcha la carga ya que la temperatura de las piezas del motor aumenta rápidamente pudiendo causar la explosión del motor o que se raye el cilindro.

d. Haga girar la llave hacia la posición OFF para parar la máquina.

e. Saque la llave y guárdela en un lugar seguro.

6.4.5 Funcionamiento de la máquina en un automóvil

Si la máquina temporalmente se hace funcionar en un automóvil, no bloquee ni cubra la entrada de aire o el orificio de ventilación de escape del generador.

(Funciones de asistencia)

Si coloca algún material cerca de la válvula de aire de la máquina y el motor está en marcha, podría ser peligroso.

6.4.6 Procedimiento de arranque

A continuación se detallan las principales operaciones marcadas con un número que señala el orden en que debe realizarse el proceso. Debe tener en cuenta que durante el procedimiento de parada los números 9, 8, 4, 2 seguirán en orden reverso después de detener los equipos de carga.

1 – Comprobación inicial	
2 – Interruptor de seguridad (OFF)	– Interruptor de seguridad de los equipos de carga (OFF)
3 – Si la posición del interruptor de la bomba de alimentación del combustible es incorrecta	- En caso de haber un depósito exterior
4- Interruptor de inicio (ON) estén encendidas y una vez detenida la máquina deben encontrarse OFF	- Asegura que las luces indicadoras
5- Interruptor de inicio (Inicio)	- Posición START
6 – Interruptor de inicio (OFF)	- Si suelta el botón de inicio, vuelve automáticamente a la posición ON.

7 – Arranque el motor (durante los meses fríos)

8 – Caliente y haga funcionar la máquina durante aprox. 5 minutos	- Durante los meses fríos	8 – Caliente y haga funcionar la máquina durante aprox. 10 minutos.
9 – Ajuste la frecuencia (regulador)	- Sin carga	
10 – Ajuste el voltaje	- Sin voltaje de carga	
11 – Antes de hacer funcionar la carga, realice algunas comprobaciones	- Compruebe odos los instrumentos y luces indicadoras El color del gas, vibración y ruidos anormales.	
12 – Interruptor de seguridad (ON) (empieza a generar energía)	- Interruptor de seguridad sin carga posición ON	
13 – Equipos de carga		
14 – Ajuste frecuencia y voltaje		
15 – Funcionamiento de los equipos de carga	- Compruebe todos los instrumentos y luces indicadoras. Compruebe el color del gas, vibración y ruidos anormales.	

6.5 Almacenamiento a largo plazo

Siga las siguientes instrucciones de mantenimiento si el generador debe estar parado durante un periodo largo de tiempo.

1) Vacíe el agua refrigerante durante las temporadas frías o en caso de almacenaje a largo plazo. De todas maneras, si utiliza líquido anticongelante esta acción no será necesaria.

a. Retire la protección y abra la tapa del radiador.

b. Retire el tapón de vaciado del agua refrigerante en la estructura del generador para vaciar el agua que se encuentre en el interior.

c. Afloje el tapón de vaciado del lateral del cilindro y vacíe el agua.

(Funciones de asistencia)

Es necesario vaciar el agua refrigerante, de lo contrario podría congelarse, expandirse y dañar la máquina.

d. Cierre la tapa del radiador, la protección y el tapón de vaciado cuando no haya restos de agua.

2) Limpie el barro, polvo y restos de aceite que se encuentren en la superficie de la máquina.

3) Deberá realizar también comprobaciones periódicas.

4) Para evitar que la humedad se concentre en el depósito de combustible, vacíe el combustible o llene completamente el depósito.

5) Desconecte el cable de la batería de acumuladores con el borne negativo (-).

6) Lubrique los mecanismos operativos y las conexiones principales.

7) Cubra la protección de plástico y las piezas similares para evitar que el agua o el polvo se introduzcan en la caja de controles, en el radiador y en el interruptor de seguridad o en el tubo de escape de gases.

8) Guarde la máquina en un lugar que no haya humedad, sin polvo y con una buena ventilación.

9) Cargue la batería de acumuladores una vez al mes para evitar la depreciación intrínseca en modo reposo mientras la máquina esté almacenada.

10) Si la máquina ha estado almacenada durante un largo tiempo, no la ponga en funcionamiento sin carga a intervalos cortos ni a velocidad baja.

Drainage plug: Tapón de vaciado
Fuel access stick: varilla de acceso al combustible

7. Mantenimiento y comprobación

7.1 Comprobación

• Lleve a cabo comprobaciones periódicas

Si la máquina está en funcionamiento durante un largo período, a la larga aparecerán señales de envejecimiento o fallos en su funcionamiento.
Si no se realizan las comprobaciones adecuadas, no se efectúa un mantenimiento adecuado y la máquina no se cuida, podría ocurrir un accidente o un fallo. La máquina podría consumir mucho más combustible y lubricante del necesario, podría ventilar inadecuadamente y hacer ruidos anormales. Además, la longevidad del motor es menor. Por todo ello, es necesario que se efectúen comprobaciones periódicas y las tareas de mantenimiento necesarias para evitar fallos. Además, las comprobaciones periódicas en el sistema eléctrico evitan las descargas eléctricas.

• Observe las comprobaciones iniciales

Diariamente, antes de poner la máquina en funcionamiento, ejecute las comprobaciones periódicas y rutinarias pertinentes. Es aconsejable acostumbrarse a este tipo de revisión diariamente antes de poner la máquina en funcionamiento.
(Consulte apartado 6.4.1 sobre las comprobaciones a realizar antes de poner la máquina en funcionamiento).

• Comprobación periódica conforme al registro de funcionamiento

Diariamente, establezca el registro de funcionamiento, mantenimiento y comprobaciones.
Las comprobaciones periódicas se dividen en varios intervalos como cada 50 horas, 250 horas, 500 horas, 1000 horas y 2000 horas. Cuando la máquina se acerca a cada uno de estos intervalos deben realizarse las comprobaciones pertinentes.

• Utilice nuestras piezas originales.

Cambie las piezas dañadas por nuestras piezas originales; de lo contrario, su rendimiento mecánico es inferior y la longevidad es menor también.

• Prepare las herramientas adecuadas para realizar las tareas de mantenimiento y comprobación.

Para llevar a cabo la comprobación regular del generador, prepare las herramientas de mantenimiento pertinentes y colóquelas cerca del generador.

• Las comprobaciones periódicas y las reparaciones son realizadas por técnicos.

Los técnicos profesionales de mantenimiento realizarán sus tareas de mantenimiento, comprobación y reparación.

Consulte con el departamento de ventas de KIPOR o con su agente.

• Llave dinamométrica con la fuerza de torsión adecuada para ajustar los pernos y tuercas

Si los pernos y las tuercas están demasiado ajustados, es posible que se rompan o que dañen las roscas. Además, podría provocar una fuga de aceite en la superficie de montaje. Si están demasiado sueltos, pueden dañar algunas piezas si la llave es demasiado pequeña. Por todo ello, ajuste bien los pernos y las tuercas con la llave dinamométrica adecuada.
Ajuste las piezas principales con la llave dinamométrica efectuando la fuerza de torsión específica y utilizando el método correcto. Gradualmente ajuste las piezas hasta que obtenga la fuerza de torsión adecuada.

Consulte con el departamento de ventas de KIPOR o con su agente si debe realizar alguna reparación.

7.1.1. Fuerza de torsión adecuada

Artículo	**Diámetro de perno x tuerca**	**Llave dinamométrica (N.m (kgf.m)**	**Comentario**
Tuerca Hexagonal (7T) y tornillo	M6 x 1	9,8 ~ 11,8 (1.0 ~ 1,2)	1) Si la unidad de ajuste es de aluminio, la llave dinamométrica deberá ser sólo el 80% del valor establecido 2) Para tuercas 4T y tornillos de apriete, la llave dinamométrica deberá ser el 60% del valor establecido 3) Utilice la rosca fina sólo para el motor.
	M8 x 1,25	22,6 ~ 28,4 (2,3 ~ 2,9)	
	M10 x 1,5	44,1 ~ 58,8 (4,5 ~ 6,0)	
	M12 x 1,75	78,5 ~ 98,1 (8,0 ~ 10)	
	M14 x 2	117,7 ~ 147,1 (12 ~ 15)	
	M16 x 2	166,7 ~ 206,0 (17 ~ 21)	
Rosca Común	M18 x 2,5	235,4 ~ 284,4 (24 ~ 29)	
	M20 x 2,5	323,6 ~ 402,1 (33 ~ 41)	
Rosca Fina	M14 x 1,5	127,5 ~ 147,1 (13 ~ 15)	
	M 16 x 1,5	210,8 ~ 240,3 (21,5 ~ 24,5)	
Rosca Conexión Tubo	M8	12,7 ~ 16,7 (1,3 ~ 1,7)	
	M12	24,5 ~ 34,3 (2,5 ~ 3,5)	
	M14	39,2 ~ 49,0 (4,0 ~ 5,0)	
	M16	49,0 ~ 58,8 (5,0 ~ 6,0)	

7.2 Comprobaciones periódicas e intervalos de tiempo

Las comprobaciones rutinarias y periódicas son extremadamente importantes para mantener el generador en buenas condiciones.

El momento de realizar las comprobaciones periódicas puede variar dependiendo de la aplicación, carga, calidad del carburante y lubricante y funcionamiento. La información que se detalla seguidamente es de uso común.

(Funciones de asistencia)

Para que no olvide realizar ningún chequeo y para reforzar las comprobaciones periódicas pertinentes, se establece un plan de comprobaciones teniendo en cuenta el uso de la máquina. Si el usuario se olvida o ignora realizar alguna comprobación se podrían producir fallos o provocar descargas eléctricas. Consulte con el departamento de ventas de KIPOR o con su agente para saber las comprobaciones que deben

realizarse superadas las 1000 horas de funcionamiento. Estas comprobaciones deben realizarlas los profesionales técnicos específicos.

O: Comprobar ◘ Sustituir la pieza
● Consultar con el departamento de ventas de KIPOR o con su agente

Pieza: **Sistema de combustible**

Comprobación	Comprobación Inicial	Intervalos de tiempo transcurridos				
		Primeras 50 horas	250 horas	500 horas	1000 horas	2000 horas
Comprobar que el combustible del depósito esté en el nivel adecuado	O					
Comprobar que no existan fugas de combustible	O					
Vaciar el agua del depósito de combustible			O			
Cambiar el anillo de retención del filtro del combustible				◘		
Tratar el agua y limpieza del filtro		O				

Pieza: **Sistema de lubricado**

Comprobación	Comprobación Inicial	Intervalos de tiempo transcurridos				
		Primeras 50 horas	250 horas	500 horas	1000 horas	2000 horas
Comprobar que el lubricante esté en el nivel adecuado	O					
Comprobar que no existan fugas de lubricante	O					
Cambiar el lubricante		Primera vez ◘	Después de la primera vez ◘			
Cambiar el filtro del lubricante		Primera vez ◘	Después de la primera vez ◘			

Pieza: **Sistema de agua refrigerante**

Comprobación	Comprobación Inicial	Intervalos de tiempo transcurridos				
		Primeras 50 horas	250 horas	500 horas	1000 horas	2000 horas
Comprobar que el nivel de agua refrigerante sea el adecuado	O					
Comprobar que no existan fugas de agua	O					
Cambiar el agua refrigerante					◘	
Limpiar el ventilador del radiador			O			
Limpiar y reparar el conducto de agua refrigerante						●
Comprobar la tensión de la correa de transmisión del ventilador de la bomba de agua refrigerante		Primera vez ◘	O			

Pieza: **Sistema de admisión-escape**

Comprobación	Comprobación Inicial	Intervalos de tiempo transcurridos				
		Primeras 50 horas	250 horas	500 horas	1000 horas	2000 horas
Comprobar que no existan fugas de escape	O					
Comprobar el color de los gases de escape del motor	O					
Limpiar y cambiar filtro			O	◘		

Pieza: **Piezas eléctricas**

Comprobación	Comprobación Inicial	Intervalos de tiempo transcurridos				
		Primeras 50 horas	250 horas	500 horas	1000 horas	2000 horas
Comprobar que todos los instrumentos y las luces de alarma funcionen adecuadamente	O					
Comprobar el nivel de electrolito	O					
Medir la gravedad específica del electrolito			O			

Pieza: **Tapa del cilindro**

Comprobación	Comprobación Inicial	Intervalos de tiempo transcurridos				
		Primeras 50 horas	250 horas	500 horas	1000 horas	2000 horas
Ajustar la entalladura entre las válvulas de admisión y escape					•	
Desgaste del asiento de válvula de las válvulas de admisión y escape						•

Pieza: **Válvula de inyección de la bomba de inyección del combustible**

Comprobación	Comprobación Inicial	Intervalos de tiempo transcurridos				
		Primeras 50 horas	250 horas	500 horas	1000 horas	2000 horas
Comprobar y ajustar la presión para la apertura de la válvula de inyección					•	
Comprobar y ajustar durante la inyección						•
Reparar la bomba de inyección						•

Pieza: **Generador**

Comprobación	Comprobación Inicial	Intervalos de tiempo transcurridos				
		Primeras 50 horas	250 horas	500 horas	1000 horas	2000 horas
Comprobar protección conexión a tierra	O					
Comprobar si los terminales están bien ajustados	O					
Medir la resistencia de aislamiento			O			
Comprobar las conexiones del circuito				O		
Comprobar que no haya ninguna tuerca o perno suelto	O					
Comprobar todas las mangueras de goma					O	• (cada dos años o cada 400 horas)
Comprobar el material antivibratorio y de insonorización					O	

7.3 Comprobaciones periódicas

7.3.1 Cada 50 horas

Compruebe las siguientes piezas tras las primeras 50 horas de haber utilizado la nueva máquina.

1) Vaciar el agua del filtro y limpiar (a las 50 horas)

Vacíe toda el agua y elimine las impurezas que haya en el filtro.

Si la máquina viene equipada con depósito de combustible

a) Abra la puerta de acceso del lateral y sumerja el colector de combustible - salida del filtro.

b) Retire el tapón de vaciado del agua para eliminar el agua y otras impurezas.

c) Si no es posible vaciar toda el agua, abra la tapa de salida del aire.

d) Empiece a absorber una vez haya vaciado el agua. (Ver información referente a la salida de gases)

e) Cierre la válvula de acceso.

Water separator: Separador del agua

2) Cambie el lubricante y el filtro del lubricante (primera vez)

ATENCIÓN

No cambie el lubricante ni el filtro del lubricante enseguida que haya parado la máquina. El lubricante caliente puede producirle quemaduras.

Cambie el lubricante lo más pronto posible ya que las pautas de funcionamiento preliminares gastan las piezas internas y puede acortar la vida útil de la máquina.

Cambie el filtro del lubricante y el lubricante. Se puede vaciar completamente el lubricante cuando la máquina se detiene y el lubricante está aún caliente.

a. Prepare el contenedor especial para desechar el lubricante.

b. Retire el tornillo de la tapa de la estructura del generador para que el lubricante pueda salir y se pueda vaciar.

c. Ajuste otra vez el tornillo una vez se haya vaciado el lubricante.

Llave dinamométrica: 53,9 – 63,7 N.m (5,5 ~ 6,5 kgf.m)

d. Utilice la llave especial para desmontar el filtro del lubricante.

e. Limpie los accesorios de montaje del filtro.

Enlargement of printed section: Ampliación de la sección de impresión
Drainage plug of lubricant – Tapón de vaciado del lubricante

f. Aplique una fina capa de lubricante en la junta del nuevo filtro de lubricante.

Ajuste el filtro primero manualmente. Luego utilice la llave dinamométrica aconsejada para ajustar el filtro y hágala girar ¾ de vuelta. Compruebe que el filtro esté bien ajustado.

Llave dinamométrica: 19,6 – 23,5 N.m (2,0 ~ 2,4 kgf.m)

g. Introduzca el nuevo lubricante por la entrada del lubricante hasta que alcance el nivel recomendado. (Consulte 6.4.3)

h. Ponga la máquina en funcionamiento en fase prueba durante 5 minutos para comprobar que no haya pérdida de lubricante.

i. Detenga el motor y compruebe de nuevo el nivel de lubricante con el medidor. Rellene de lubricante hasta el nivel adecuado.

3) Compruebe la tensión de la correa de transmisión del ventilador (por primera vez)

Si el ventilador, la bomba de agua refrigerante y el generador de corriente alterna (CA) no funcionan adecuadamente debido a la escasa tensión del ventilador podría provocar que el motor se sobrecaliente o que no cargue correctamente. Además, una excesiva tensión de la correa de transmisión podría dañar los cojinetes de la bomba de agua o el generador de CA. Ajuste la tensión tal como se aconseja:

a. Abra la puerta lateral

b. Compruebe la tensión de la correa de transmisión. Presione el punto medio de la correa con su dedo pulgar para comprobar su flexibilidad.

	Correa de transmisión del ventilador
Fuerza	98,1N (10 kgf)
Flexibilidad	10 ~ 15 mm

Screw – Tornillo
AC generator – Generador de corriente alterna (CA)

c. Afloje los pernos de anclaje del generador CA para ajustar la tensión. Luego mueva el generador CA hasta que la flexibilidad de la correa sea entre 10-15 mm (equipo de carga: 98,1 M (10kgf).

d. Ajuste los pernos de anclaje del generador CA.

e. Evite que la correa se impregne de aceite o de cualquier otra sustancia ya que sería resbaladiza o se expandiría. Reemplace la correa dañada inmediatamente.

Screw – Tornillo 98N (10kgf)
AC generator – Generador CA
Cooling water pump – Bomba de agua refrigerante
Crank pulley – Manivela polea de transmisión
Tension o fan belt – Tensión de la correa de transmisión del ventilador
Belt camber – 10 – 15 mm – Flexibilidad de la correa 10-15 mm

f. Cierre la puerta lateral.

7.3.2 Cada 250 horas

1. Vacíe el agua del depósito de combustible.

Afloje el tornillo del tapón para drenar el combustible en la estructura del generador y eliminar los cuerpos extraños que se encuentren en el depósito de combustible (ej. agua u otras impurezas)

a. Ponga el combustible drenado en el contenedor especial.

b. Ajuste el tornillo del tapón una vez haya vaciado todo el combustible.

Llave dinamométrica: 53,9 – 63.7 N.m. (5,5 ~ 6,5 kgf)

2. Cambie el combustible y el filtro del combustible (después de un segundo cambio). Cambie el lubricante cada 250 horas después del segundo cambio.

Reduzca este intervalo si la máquina se encuentra en un lugar donde haya polvo. Cuando cambie el lubricante cambie también el filtro del lubricante.

3. Compruebe la tensión de la correa de transmisión del ventilador.

(Consulte apartado 7.3.1-3)

Enlargement of printed section: Ampliación de la sección de impresión
Drainage plug of fuel – Tapón de vaciado del combustible

4. Limpie o sustituya el filtro de aire.

ATENCIÓN

Cuando realice la limpieza, utilice el equipo de protección adecuado como las gafas ya que el contacto con cuerpos extraños podría dañar sus ojos.

La potencia de salida del motor se ve reducida si hay polvo en el filtro de aire. Compruebe periódicamente y limpie el filtro de aire.

Si la luz indicadora “filtro de aire bloqueado” se enciende cuando la máquina está en funcionamiento, limpie inmediatamente el filtro aunque no sea el momento de cambiarlo.

Cover of air filter – Tapa del filtro del aire
Filter core: Accesorio filtro de aire

a. Abra la puerta de acceso del lateral

b. Saque la cubierta del filtro de aire y desmonte el filtro.

c. Sople el aire comprimido. Elimine el polvo del filtro.

d. Cambie el filtro sucio.

e. Limpie el polvo que se encuentre en la tapa. Monte la tapa del filtro y el filtro de aire tal como se especifica.

f. Cierre la puerta de acceso lateral.

5. Mida la resistencia aislante

Mida la resistencia de aislamiento con un megahometro de 500V una vez al mes. Compruebe que su lectura es de más de 1M**Ω.**

a. Desconecte todas las líneas RAV en el panel de mandos. De lo contrario se rompería la Regulación Automática del Voltaje.

b. Desconecte el cable trifásico del terminal trifásico del terminal de salida tal y como se muestra en el dibujo de la derecha.

c. Haga girar el interruptor de seguridad trifásico a la posición ON. Mida la resistencia aislante que existe entre los terminales y el generador.

d. Si la resistencia aislante está por debajo de 1MΩ, puede producirse una fuga eléctrica o un incendio. Limpie las juntas trifásicas que estén sucias, el interruptor de seguridad trifásico y los hilos de plomo del generador con aceite o sal. Si después de tratarlos no cumplen su función, consulte con KIRPOR.

e. Tras la medición, conecte las inserciones RAV tal y como se especifica.

7.3.3 Cada 500 horas

1. Cambie el filtro del combustible

AVISO

• Evite las llamas y el fuego.

• Algunas piezas se mantienen calientes aunque el motor no esté en marcha. Debe desconectar la línea de toma a tierra de la batería de acumuladores y cambiar el filtro cuando el motor esté totalmente frío.
El combustible derramado puede causar fuego si entra en contacto con la superficie caliente o los elementos eléctricos.

a. Abra la puerta de acceso lateral

b. Coloque el contenedor especial para combustible debajo del filtro de combustible.

c. Utilice la llave dinamométrica adecuada para el filtro. Para desmontarlo, haga girar el filtro del combustible hacia la izquierda.

d. Limpie todos los accesorios para montar el filtro. Aplique el lubricante de motor adecuado a la arandela del nuevo filtro antes de montarlo. Llene el filtro con combustible. Cierre la puerta de acceso lateral una vez haya ajustado el filtro.

Fuel filter – Filtro del combustible
Cover of water inlet – Tapa de la entrada del agua
Auxiliary box – Depósito auxiliar
Lubricant filter – Filtro lubricante

(Funciones de asistencia)

1. Para evitar ajustar excesivamente el filtro del combustible, primero fije manualmente el filtro del combustible en el asiento del filtro. Luego utilice la llave dinamométrica aconsejada para ajustar el filtro y hágala girar 2/3 de vuelta.

2. Limpie el radiador y el ventilador

Limpie el radiador y las aletas atascadas con vapor o agua a presión.

(Funciones de asistencia)

Rocíe con agua el radiador y el ventilador y la manguera del radiador. Si se rocía con agua a presión debe mantener una distancia de 1,5 m para evitar daños.

a. Retire la cubierta lateral del motor.

b. Sople con aire comprimido el aceite o la suciedad que bloquea los orificios del radiador, ventilador y aletas. También puede eliminar cualquier cuerpo extraño con vapor.

c. Compruebe que el radiador y el ventilador estén completamente limpios.

d. Vuelva a montar la cubierta.

Radiator fin: Aleta del radiador

3. Cambie el filtro del aire

(Consulte apartado 7.3.2-4)

Spray gun: Pistola de rociar
Radiator: Radiador

4. Compruebe los terminales del circuito y las conexiones.

Compruebe que las juntas del circuito principal y del circuito auxiliar no estén sueltas, oxidadas o quemadas.

7.3.4 Cada 1000 horas

1) Cambie el agua refrigerante

La función del agua no será la adecuada si está oxidada o sucia.

Cambie el líquido anticongelante periódicamente.

Cambie el agua refrigerante una vez al año.

Cover of water inlet – Tapa de la entrada del agua
Drainage plug of cooling water – Tapón de vaciado del agua refrigerante

ATENCIÓN
No vacíe el agua justo después de detener la máquina ya que la expulsión del agua podría producirle quemaduras.

a. Retire la cubierta superior y desmonte la tapa de la entrada del agua del radiador.

b. Afloje el tornillo del tapón de drenaje que se encuentra en la estructura del generador para vaciar el agua refrigerante. El agua vertida debe introducirse en el contenedor especial.

c. Abra la puerta de acceso lateral.

d. Afloje el tornillo de vacío que se encuentra en el lateral del cilindro. El agua vertida debe introducirse en el contenedor especial.

e. Vuelva a introducir la tapa de entrada del agua, monte la estructura y el tornillo del tapón del radiador cuando haya vaciado el agua.

f. Llene el radiador y el depósito auxiliar con agua refrigerante. (Consulte apartado 6.4.4)

g. Cierre la puerta lateral de acceso.

2) Compruebe y ajuste la entalladura entre las válvulas de admisión y escape.

Ajuste la entalladura de la válvula debidamente para un óptimo rendimiento del motor. Consulte con el departamento de ventas de KIPOR o con su agente para obtener información profesional.

3) Compruebe y ajuste la presión la inyección de aceite

El ajuste óptimo de la presión de la inyección de aceite asegura el rendimiento del motor.

Consulte con el departamento de ventas de KIPOR o con su agente para obtener información profesional.

4) Compruebe la goma antivibratoria

Consulte con el departamento de ventas o con su agente si la base del motor y la goma antivibratoria está dañada o deforme debido a las manchas de aceite.

5) Compruebe los elementos de amortiguamiento

Consulte con el departamento de ventas de KIPOR o con su agente si los elementos de amortiguamiento parecen gastados o contaminados debido a las manchas de aceite.

6) Compruebe todas las mangueras de goma

Compruebe si las mangueras de goma relacionadas con los sistemas de agua refrigerante, combustible y lubricante están gastadas o dañadas.

7.3.5 Cada 2000 horas

1) Compruebe y repare las piezas del sistema de refrigeración

Con el tiempo la refrigeración se ve afectada si el sistema de refrigeración está oxidado o contaminado por los restos de agua.

Limpie y repare las siguientes piezas cuando cambie el agua refrigerante para eliminar los restos de agua.

Cilindro, tapa del cilindro, radiador
Bomba de agua refrigerante, lubricante refrigerador, controlador de la temperatura, etc.

Consulte con el departamento de ventas de KIPOR o con su agente para obtener información profesional.

2) Repare la cubierta de la válvula de entrada y de la válvula de escape.

Consulte con el departamento de ventas de KIPOR o con su agente para obtener información profesional

3) Repare el inyector de combustible y de la bomba de combustible

4) Repare el inyector de combustible y la bomba de combustible para un mejor funcionamiento del motor.

Consulte con el departamento de ventas de KIPOR o con su agente para obtener información profesional

5) Compruebe y cambie las mangueras de goma

Es fácil que las mangueras de goma de los sistemas de agua refrigerante, combustible y lubricante se gasten con el tiempo y se dañen. Por razones de seguridad, cambie las mangueras de goma de vez en cuando aunque no presenten ninguna anomalía. Consulte

con el departamento de ventas de KIPOR o con su agente para obtener información profesional.

• Es aconsejable reemplazarlas cada dos años o cada 4000 horas.

8. Detección de problemas

(Funciones de asistencia)

Si detecta alguna anomalía, pare el generador de inmediato para hacer las comprobaciones y reparaciones pertinentes.

Si deja que el generador siga funcionando podría causar algún accidente inesperado.

El motor no funciona

Anomalía	**Posible causa**	**Solución**	-
	Depreciación por desuso de la batería de acumuladores	Comprobar el nivel del electrolito y la gravedad específica	-
• El motor no se pone en marcha	Los terminales de la batería de acumuladores están sueltos u oxidados	Limpiar y ajustar	-
	Puesta a tierra incorrecta, junta suelta, línea rota	Reparar	-
• La velocidad de rotación es inferior al valor establecido	Funcionamiento defectuoso del botón de inicio	Cambiar	o
	Funcionamiento defectuoso del botón de arranque	Cambiar	o
	Viscosidad excesiva del lubricante	Comprobar y cambiar	-

Anomalía	**Posible causa**	**Solución**	-
	Combustible insuficiente	Llenar de combustible	-
	Aire en la bomba de combustible o en el sistema de combustible	Eliminar el aire	-
	Filtro del combustible atascado	Cambiar	-
	Funcionamiento defectuoso de la válvula de solenoide de salida del combustible	• Comprobar y cambiar el fusible del circuito cerrado (si existe alguna anomalía, busque la causa y cámbielo) • Comprobar y cambiar la válvula solenoide	o
	Posición incorrecta del cableado de la palanca reguladora de la velocidad	Reparar	o
	Combustible congelado	Uso de combustible inadecuado en zonas frías. Se recomienda aceite ligero 3#. Prohibido utilizar aceite denso.	-
	Agua congelada en el sistema de combustible	Eliminar el agua en el depósito de combustible, filtro de combustible y bomba de de alimentación de combustible si la máquina está caliente.	-
• El motor se detiene	Aire en la bomba de combustible	Eliminar aire	-
• La velocidad de rotación es inferior al valor establecido	Filtro sucio, aperturas del filtro atascadas	Limpiar y cambiar el filtro	-
	Filtro de aire sucio	Limpiar y cambiar el filtro	-
• Velocidad de rotación inestable, anormal, con fluctuaciones, aumenta y disminuye	Funcionamiento incorrecto del cableado de la palanca reguladora de la velocidad	Reparar	o
	Funcionamiento incorrecto del interruptor de presión del aceite, del regulador de la velocidad y de la bomba de alimentación del combustible	Ajustar y reparar	o

Las luces indicadoras centrales están encendidas

Anomalía	**Posible causa**	**Solución**	-
• La presión del lubricante disminuye (el motor se detiene)	Nivel de lubricante insuficiente	Eliminar el aire	-
	Derrame de lubricante	Limpiar y ajustar	-
	Puesta a tierra incorrecta, junta suelta, línea rota	Reparar	-
	Funcionamiento defectuoso del botón de inicio	Cambiar	o

Anomalía	**Posible causa**	**Solución**	**-**
• La temperatura del agua refrigerante aumenta (el motor se detiene)	Insuficiente agua refrigerante	Comprobar y llenar	-
	Correa de la transmisión suelta o dañada	Comprobar, ajustar y cambiar	-
	Radiador atascado por suciedad causada por el aceite	Limpiar	-
	Control de la temperatura dañado	Comprobar y cambiar	o
	Conducto de agua refrigerante contaminado	Limpiar el cilindro, la tapa del cilindro, el radiador y el conducto de agua refrigerante	o
	Ambiente operativo inadecuado	Comprobar posición del escape de gases del radiador y asegurar una adecuada ventilación alrededor del generador	-
• Filtro del aire atascado	Apertura del filtro atascado	Limpiar y cambiar el filtro	-
• Carga defectuosa de la batería de acumuladores	Correa de la transmisión suelta o dañada	Comprobar, ajustar y cambiar	-
	Los terminales están sueltos, los cables de los terminales están oxidados o rotos	Comprobar, reparar y cambiar	-
	Insuficiente electrolito	Comprobar y llenar	-
	Funcionamiento defectuoso de la batería de acumuladores	Cambiar	-
	Error del generador de CA	Reparar y cambiar	o

Anomalía	**Posible causa**	**Solución**	-
• El indicador del medidor rotación-velocidad no funciona. (El medidor de tiempo no funciona)	Medidor rotación-velocidad dañado	Cambiar	o
• No hay voltaje en el generador	Voltímetro dañado	Comprobar y cambiar	
	Error RAV	Comprobar y cambiar	
	Cable roto	Reparar	
	Funcionamiento defectuoso del interruptor de seguridad	Cambiar	o
	Fallo del rotor guía-cuchilla	Reparar y cambiar	o
Voltaje por debajo de lo normal	Voltímetro defectuoso	Cambiar	
	Error RAV	Comprobar y cambiar	o
	Funcionamiento incorrecto y desajuste de la palanca reguladora de la velocidad	Comprobar y ajustar	-
	Cable roto o mal contacto del regulador de voltaje	Comprobar y ajustar	o

Anomalía	**Posible causa**	**Solución**	-
• Voltaje excesivo	Error RAV	Comprobar y cambiar	o
	Palanca reguladora de la velocidad mal ajustada	Comprobar, ajustar y reparar	-
• El voltaje disminuye rápidamente al aumentar la carga	Error RAV	Comprobar y cambiar	o
	Carga desequilibrada	Ajustar la carga y equilibrarla formando 3 niveles	-
El voltaje no se puede ajustar	Funcionamiento defectuoso del regulador de voltaje	Comprobar y cambiar	
	Funcionamiento defectuoso del campo de circuito	Comprobar y cambiar	o
	La temperatura del generador es alta debido a la sobrecarga	Reducir la carga	
El medidor de corriente no funciona con la carga	Error del medidor o TC; utilice los terminales no en fase U.	Cambiar; conectar con el Terminal fase U	
El medidor de frecuencia no funciona	Error del medidor de frecuencia	Cambiar	o
El interruptor de seguridad trifásico no se enciende	Interruptor de seguridad defectuoso	Cambiar	
	Cortocircuito en el circuito de carga	Comprobar y reparar	
	Liberación indebida del interruptor y alarma de fuga de electricidad	Volver a accionar	
El interruptor de seguridad monofásico no se enciende	Interruptor de seguridad defectuoso	Cambiar	o
	Cortocircuito del circuito de carga	Comprobar y cambiar	

Error	Análisis	Soluciones
El panel no se inicia	1 – Los fusibles del panel están rotos	Cambiar los fusible
	2 – Contacto defectuoso o el bloqueo del interruptor está dañado	Comprobar y cambiar el bloqueo del interruptor según la relación on-off del bloqueo del interruptor.
	3 – Contacto incorrecto de los insertos	Comprobar módulo nueve, insertos PIN y línea de datos.
P-01	1 – No hay suficiente lubricante	Llenar de lubricante hasta el nivel adecuado
	2 – Error en el sistema de lubricado	Comprobar sistema de lubricado
	3 – Interruptor de bajo nivel de presión del aceite defectuoso	Cambiar por un interruptor del mismo tipo
	4 – Cortocircuito de tierra del interruptor de bajo nivel de presión del aceite	Comprobar circuito
P-02	1 – Rampa de voltaje rota	Comprobar la rampa de voltaje por si no indicara el voltaje o la frecuencia una vez la máquina se pone en funcionamiento
	2. Frecuencia anormal (excesiva o baja)	Comprobar la salida de frecuencia con un AVOmetro; calibrar el valor actual por cada valor presentado; ajustar la velocidad de rotación del motor; mantener la frecuencia de salida a los parámetros utilizados anteriormente.
	3. Circuito abierto del circuito de excitación	Comprobar sistema de combustible
P-03	1 – Rampa de voltaje rota	Comprobar la rampa de voltaje por si no indicara el voltaje o la frecuencia una vez la máquina se pone en funcionamiento
	2 – Voltaje anormal (excesivo o bajo)	Comprobar la salida de frecuencia con un AVOmetro; calibrar el valor actual por cada valor presentado; ajustar RAV para asegurar que la tensión de salida se adapta al valor establecido.
	3 - . Circuito abierto del circuito de excitación	Comprobar la línea de excitación y la escobilla.
	4 – RAV o motor quemado	Cambiar RAV o por un motor del mismo tipo.
P-04	1- Sobrecarga. Reducir la carga hasta que esté por debajo del valor establecido	Reducir la carga hasta que esté por debajo del valor establecido. Luego cerrar interruptor de seguridad.
P-05	1 – Fusible roto del circuito de arranque	Cambiar por un fusible del mismo tipo
	2 – Cable roto del circuito de arranque o contacto defectuoso de los insertos	Comprobar circuito e insertos
	3 – Motor de arranque defectuoso	Cambiar el motor de arranque
	4 – Motor de carga defectuoso	No hay entrada de señal
	5 – Fallo del sistema de combustible	Cambiar el sistema de suministro de combustible y la bomba de combustible
P-06	1 – Botón de parada de emergencia defectuoso o cortocircuito del punto abierto normal.	Cambiar el botón de parada de emergencia
P-07	1 – Circuito abierto del circuito de carga	Comprobar señal del generador de carga CA de sus insertos
	2 – Error del motor de carga	Cambiar el motor de carga por uno del mismo tipo

Error	Análisis	Soluciones
P-08	1 – Alta temperatura del agua refrigerante	Cerrar el interruptor de seguridad; dejar que la máquina vaya al ralentí durante un tiempo; detener la máquina y reiniciarla cuando la temperatura haya descendido.
	2 – No hay suficiente agua refrigerante	Añadir agua refrigerante hasta el nivel establecido
	3 – Cortocircuito de tierra del interruptor de temperatura del agua	Comprobar circuito
	4 – Interruptor de la temperatura del agua defectuoso (abertura normal)	Cambiar el interruptor de temperatura del agua por uno del mismo tipo

9. Esquema del cableado eléctrico

9.1 Dibujo del cableado del generador

28					
27	X1, X2, X3	Interruptor	3	250V 26A	
26	SA1	Interruptor de selección de la bomba de alimentación de combustible	1	3SS3-10B	ABB
25	M1, M2	Bomba de alimentación del combustible	2	DC12V	
24	SQ1,SQ2,SQ3	Palanca controladora	1		
23	SA	Interruptor de arranque	1	Jk427	
22	TC	Transformador	1	220V/15V 40Ah	
21		Regulador de carga	1	QDC-35Ah	
20	GB	Batería de acumuladores	1	6-QW-36 12V 364Ah 310A	
19	RVA(inteligente)	RVA	1	PLY-DAVR-95S	
18	L1,L2	Indicador mutuo de corriente	2	50/5mA	
17	W4	Embobinado de generador de carga			
16	W3	Embobinado de excitación			
15	W1,W2	Embobinado generador de energía			
14	U,N,E	Panel de salida de doble voltaje	2		
13	SB	Botón de parada de emergencia	1	HVW411ER	
12	B X 2011C	Placa de cartuchos de fusibles	1	10A	
11	B X 2011C	Placa de cartuchos de fusibles	3	20A	
10	FU2,FU3,FU4	Conmutador 4 puertos	1	B X 2041C	
9	FU1	Fusible (6 x 30) 10 A	2	B X 201C	
8	YV	Regulador electromagnético	1		
7	KM1,KM2	Interruptor CA	2	A26-40-00	
6	K3	Interruptor CD	1	QDC-100A DC 12V	
5	K1,K2,K4	Interruptor	2	HFV4 12V 20A	
4		Módulo ATS	1	PLY-MB-ATS-S2	
3		Pantalla inteligente	1	PLY-MB-D2	
2		Módulo inteligente	1	PLYMB-ATS C2	
1	QF	Interruptor de seguridad	1	B0-100EB 2P/50A	
Núm.	Código	Nombre	Cantidad	Material	Comentario

26	SA1	Interruptor de selección de la bomba de alimentación de combustible	1	3SS3-10B	ABB
25	M1, M2	Bomba de alimentación del combustible	1	DC12V	
24	SQ1,SQ2,SQ3	Palanca controladora	1		
23	SA	Interruptor de arranque	1	Jk427	
22	TC	Transformador	1	220V/15V 40Ah	
21		Regulador de carga	1	QDC-35Ah	
20	GB	Batería de acumuladores	1	6-QW-36 12V 364Ah 310A	
19	RVA(inteligente)	RVA	1	PLY-DAVR-95S	
18	L1	Indicador mutuo de corriente	1	50/5mA	
17	W3	Embobinado de generador de carga			
16	W2	Embobinado de excitación			
15	W1	Embobinado generador de energía			
14	U,N,E	Panel de salida de triple voltaje	2		
13	SB	Botón de parada de emergencia	1	HVW411ER	
12	B X 2011C	Placa de cartuchos de fusibles	1	10A	
11	B X 2011C	Placa de cartuchos de fusibles	3	20A	
10	FU2,FU3,FU4	Conmutador 4 puertos	1	B X 2041C	
9	Fu1	Fusible (6 x 30) 10 A	2	B X 201C	
8	YV	Regulador electromagnético	1		
7	KM1,KM2	Interruptor CA	2	A26-40-00	
6	K3	Interruptor CD	1	QDC-100A DC 12V	
5	K1,K2,K4	Interruptor	2	HFV4 12V 20A	
4		Módulo ATS	1	PLY-MB-ATS-S2	
3		Pantalla inteligente	1	PLY-MB-D1	
2		Módulo inteligente	1	PLYMB-ATS C1	
1	QF	Interruptor de seguridad	1	B0-100EB 2P/50A	
Núm.	Código	Nombre	Cantidad	Material	Comentario

26	SA1	Interruptor de selección de la bomba de alimentación de combustible	1	3SS3-10B	ABB
25	M1, M2	Bomba de alimentación del combustible	1	DC12V	
24	SQ1,SQ2,SQ3	Palanca controladora	1		
23	SA	Interruptor de arranque	1	Jk427	
22	TC	Transformador	1	220V/15V 40Ah	
21		Regulador de carga	1	35Ah	
20	GB	Batería de acumuladores	1	6-QW-36 12V 364Ah 310A	
19	RVA(inteligente)	RVA	1	PLY-DAVR-95S	
18	L1-L2-L3	Indicador mutuo de corriente	3	50/5mA	
17	W3	Embobinado de generador de carga			
16	W2	Embobinado de excitación			
15	W1	Embobinado generador de energía			
14	U,V.W,N,E	Panel de salida de triple voltaje	2		
13	SB	Botón de parada de emergencia	1	HVW411ER	
12	B X 2011C	Placa de cartuchos de fusibles		10ª	
11	B X 2011C	Placa de cartuchos de fusibles		20ª	
10	FU2,FU3,FU4	Conmutador 4 puertos	1	B X 2041C	
9	Fu1	Fusible (6 x 30) 10 A	2	B X 201C	
8	YV	Regulador electromagnético	1		
7	KM1,KM2	Interruptor CA	2	A26-40-00	
6	K3	Interruptor CD	1	QDC-100A DC 12V	
5	K1,K2,K4	Interruptor	2	HFV4 12V 20A	
4		Módulo ATS	1	PLY-MB-ATS-S1	
3		Pantalla inteligente	1	PLY-MB-D	
2		Módulo inteligente	1	PLYMB-ATS C	
1	QF	Interruptor de seguridad	1	B0-100EB 3P/16A	
Núm.	Código	Nombre	Cantidad	Material	Comentario

9.2 Esquema del cableado del motor

Fuel nozzle – Inyector de carburante
Fuel filter – Filtro del combustible
Fuel injection pump – Bomba de inyección del combustible
Elecromagnetic feeding pump – Bomba de alimentación electromagnético
Fuel tank – Depósito del combustible
Water separator (1) – Separador de agua
Water separator (2) – Separador de agua
Fuel pump only for outside fuel tank (electrical) – Bomba de combustible solo para depósito de combustible exterior (eléctrico)
Inlet connection of outside fuel tank – Conexión de entrada del depósito de combustible exterior

9.3 Esquema del sistema de combustible

Crank bearing – Larguero principal
Crank bearing – Larguero principal
To cylinder hood fill oil into rocker – A la tapa del cilindro llena de aceite el balancín
To gearbox (fill oil in the gear of working oil pump) – A la caja de engranajes (llena de aceite el mecanismo de bomba de aceite)
Bypass pipe valve – Válvula del tubo de desviación
Fuel injection pump – Bomba de inyección del combustible
Lubricant filter – Filtro del lubricante
Lubricant pump (built in relief valve) – Bomba del lubricante (se encuentra en la válvula de escape)
Oil tray – Colector de aceite

9.4 Esquema del sistema de lubricado

To cylinder hood – A la tapa de cilindro
Bypass tube – Tubo de desviación
Fuel injection pump – Bomba de inyección del combustible
Cooling water pump – Bomba de agua refrigerante
Radiator - Radiador
Auxiliar box – Depósito auxiliar

10 – Certificado de garantía

Gracias por adquirir productos KIPOR. Si se produjera una disfunción en su generador, nuestra compañía garantiza, según esta declaración de garantía, lo siguiente.

Contenido de la garantía
Nuestra compañía proporcionará la reparación gratuita si el fallo de funcionamiento del material o del producto se produjera en una pieza original de su generador. (La reparación gratuita se denomina reparación en garantía en párrafos posteriores, que significa el recambio y reparación de las piezas). Además las partes defectuosas serán propiedad de KIPOR.

Términos de la garantía
El plazo de la reparación en garantía se inicia el día en que usted haya comprado la máquina, y finaliza un año después, pero si la máquina se usa de manera frecuente o durante largos periodos, el plazo de garantía finaliza a los seis meses.
Otros temas de la garantía
La batería tendrá garantía según las normativas estándar realizadas por los fabricantes de accesorios. Por favor, consulte con el establecimiento donde compró la máquina o con el servicio técnico del generador KIPOR. (Sólo para generadores con batería)

No cubre la garantía
Los errores causados por los motivos descritos a continuación, no pueden ser reparados en garantía.

- No supervisar ni realizar las tareas de mantenimiento de la máquina en su debido momento, según las instrucciones.
- No manejarla según las instrucciones.
- Mantenimiento deficiente o erróneo.
- Trabajo excesivo
- Cambio sin el compromiso de KIPOR
- Error causado por falta de atención
- Uso de accesorios para impurezas o grasas no recomendadas

No pueden ser reparados en garantía los siguientes casos:

- Envejecimiento después de un cierto periodo de tiempo, como el descoloramiento natural de la cubierta del barniz decorado y el metal plateado.
- Fenómenos en general que no afectan a la calidad ni al rendimiento, como ruidos, golpes, etc.
- Problemas por causa de tifones o inundaciones.
- Problemas por daños por causas médicas o salitre.

No se incluye el pago de los costes de lo siguiente:

- Consumibles como bujías, filtros de aire, filtros de combustible, bombillas, plaquetas, arandelas, fusibles, cepillos, grasa y similares.
- Reparación de la máquina en un lugar distinto al servicio técnico del generador KIPOR o establecimiento donde usted compró la máquina.
- Supervisar, limpiar, ajustar y hacer el mantenimiento periódicamente.
- Inconveniencias y pérdidas por causa de inoperatividad tales como cierre o pérdidas del negocio.
- Costes compensatorios más allá de lo instruido en este certificado de garantía

Alcance de la garantía
Esta garantía es solamente para el generador comprado en el territorio nacional y cesará en cuanto se traslade al extranjero.

Formas de obtener la reparación en garantía
Por favor, traiga el generador, el certificado de garantía y la factura al establecimiento donde compró la máquina o al servicio técnico del generador KIPOR para conseguir su reparación en garantía. No se llevará a cabo la reparación en garantía sin el certificado de garantía.
Entrada en efecto de la reparación en garantía
La reparación en garantía entra en efecto tan pronto como el proveedor introduzca aquellos términos importantes en el certificado de garantía y firme o estampe el sello.

11. ANEXO

TABLA DE COEFICIENTES MODIFICADOS DE LA POTENCIA DEPENDIENDO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES

Condiciones de la potencia de salida del generador:

Altitud: 0 m Temperatura ambiente: 25ºC Humedad relativa: 30%

Coeficiente modificado del ambiente: C (Humedad relativa 30%)

Altitud (m)	Temperatura Ambiente (ºC)				
	25	30	35	40	45
0	1	0,98	0,96	0,93	0,90
500	0,93	0,91	0,89	0,87	0,84
1000	0,87	0,85	0,82	0,80	0,78
2000	0,75	0,73	0,71	0,69	0,66
3000	0,67	0,62	0,6	0,58	0,56
4000	0,54	0,52	0,5	0,48	0,46

Nota: Cuando la humedad relativa es del 60%, el coeficiente modificado es C-0,01
Cuando la humedad relativa es del 80%, el coeficiente modificado es C-0,02
Cuando la humedad relativa es del 90%, el coeficiente modificado es C-0,03
Cuando la humedad relativa es del 100%, el coeficiente modificado es C-0,04

Ejemplo:

Cuando la potencia de salida del generador es P_N = 5KW, la altitud es de 1000 m, la temperatura ambiente es de 35ºC, la humedad relativa es del 80%, la potencia de salida del generador es: P = P_N x (C.0,02) = 5 x (0,82-0,02) = 4KW.

Elección del cable eléctrico

La elección del cable eléctrico dependerá de la corriente permitida del cable y de la distancia que exista entre la carga y el generador. Además la sección del cable debe ser lo suficientemente grande.

Si la corriente en el cable es mayor que la corriente permitida, se sobrecalentará y quemará. Si el cable es largo y fino, el voltaje de entrada de la aplicación eléctrica no será suficiente lo que provocará que el generador no se ponga en marcha.

La siguiente fórmula le ayudará a calcular el valor del voltaje “e”

$$\text{Voltaje (v)} = \frac{1}{58} \times \frac{\text{Longitud}}{\text{Zona sección}} \times \text{Corriente (A)} \times \sqrt{3}$$

La relación entre la corriente permitida, y longitud, sección aislante del cable (núcleo simple, núcleo múltiple) es la siguiente:

(Supongamos que la tensión es de 220V y la potencia inferior a 10V)

Aplicación cable aislante de núcleo simple

sección mm2

Longitud por debajo de / Corriente	50 m	75 m	100 m	125	150	200
50 A	8	14	22	22	30	38
100A	22	30	38	50	50	60
200A	60	60	60	80	100	125
300A	100	100	100	125	150	200

Aplicación cable aislante de núcleo múltiple

sección mm2

Longitud por debajo de / Corriente	50 m	75 m	100 m	125	150	200
50 A	14	14	22	22	30	38
100A	38	38	38	50	50	60
200A	38 x 2	38 x 2	38 x 2	50 x 2	50 x 2	50 x 2
300A	60 x 2	60 x 2	60 x 2	60 x 2	80 x 2	100 x 2